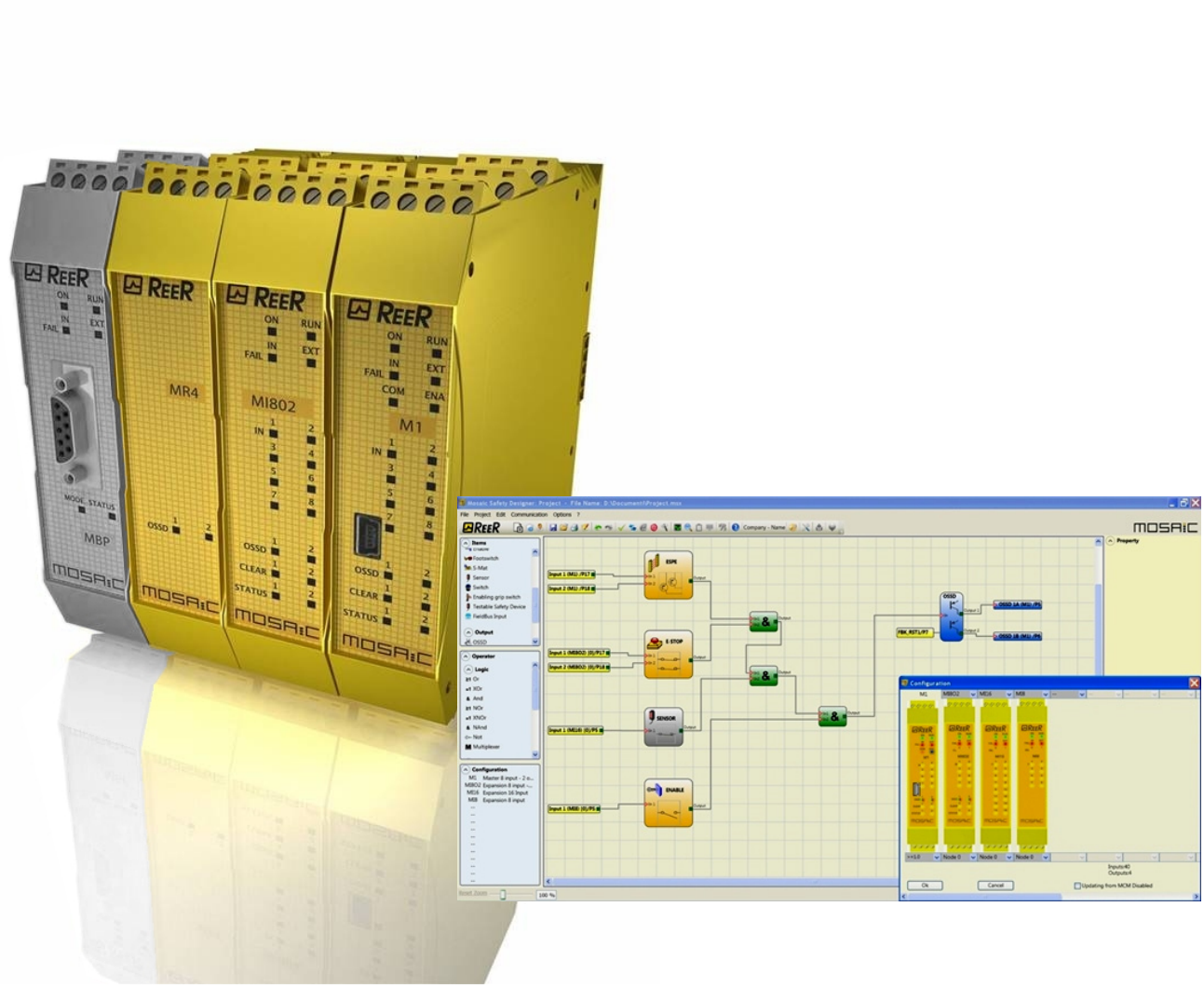
MOSAIC

MODULAR SAFETY INTEGRATED CONTROLLER



Instalación y uso

REER
32 via Carcano
10153 Torino Italia
www.reer.it

(Copy of Original instructions)

CE

Dichiarazione CE di conformità
EC declaration of conformity

Torino, 18/06/2014

REER SpA
via Carcano 32
10153 – Torino
Italy

dichiara che il controllore integrato MOSAIC costituisce un dispositivo di sicurezza realizzato in conformità alle seguenti Direttive Europee:
declares that the integrated controller MOSAIC is a safety device complying with the following European Directives:

2006/42/CE	"Direttiva Macchine" *"Machine Directive"*
2004/108/CE	"Direttiva Compatibilità Elettromagnetica" *"Electromagnetic Compatibility Directive"*
2006/95/CE	"Direttiva Bassa Tensione" *"Low Voltage Directive"*

ed è conforme alle seguenti norme:
and complies with the following standards:

EN 61131-2 (2007)	Controllori programmabili - Parte 2: Specifiche e prove delle apparecchiature. *Programmable controllers - Part 2. Equipment requirements and tests.*
EN ISO 13849-1 (2008)	Sicurezza del macchinario: Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza. Parte 1: Principi generali per la progettazione. *Safety of machinery:- Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design.*
EN 61496-1 (2013)	Sicurezza del macchinario: Dispositivi Elettrosensibili di protezione, Parte 1: Requisiti generali e tests. *Safety of machinery : Electro sensitive protective equipment, Part 1: General requirements and tests.*
EN 61508-1 (2010)	Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Requisiti generali. *Functional safety of electrical/electronic programmable electronic safety related systems: General requirements.*
EN 61508-2 (2010)	Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Requisiti per impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza. *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.*
EN 61508-3 (2010)	Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Requisiti Software. *Functional safety of electrical/electronic programmable electronic safety related systems: Software requirements.*
EN 61508-4 (2010)	Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Definizioni e abbreviazioni. *Functional safety of electrical/electronic programmable electronic safety related systems: Definitions and abbreviations.*
IEC 61784-3 (2008)	Reti di comunicazione industriali - Profili - Parte 3: Sicurezza funzionale dei bus di campo - Norme generali e profilo definizioni. *Industrial communication networks - Profiles - Part 3: Functional safety fieldbuses - General rules and profile definitions.*
EN 62061 (2005)	Sicurezza del macchinario. Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici e programmabili correlati alla sicurezza. *Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems.*

raggiungendo il livello di sicurezza pari a: SIL 3 / SILCL 3 / PL e/ Cat. 4 / Tipo 4 (v. standard corrispondenti)
reaching a safety level corresponding to: SIL 3 / SILCL 3 / PL e / Cat. 4 / Type 4 (see related standards)

ed è identico all'esemplare esaminato ed approvato con esame di tipo CE da:
and is identical to the specimen examined and approved with a CE - type approval by:
TÜV SÜD Rail GmbH – Ridlerstrasse 65 – D-80339 – Muenchen – Germany

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director

Simone Scaravelli
Amministratore Delegato
Managing director

MODULAR SAFETY INTEGRATED CONTROLLER

ÍNDICE

Introducción **7**
Contenido de este manual 7
Advertencias importantes sobre la seguridad 7
Índice de las abreviaturas y de los símbolos 8
Lista de las normas aplicables 8
DESCRIPCIÓN GENERAL **9**
COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO **11**
INSTALACIÓN **12**
Fijación mecánica 12
Cálculo de la distancia de seguridad de un ESPE conectado con MOSAIC 13
Conexiones eléctricas 13
Advertencias sobre los cables de conexión. 14
Entrada USB 14
Mosaic Configuration Memory (MCM) 15
Función de CARGA MÚLTIPLE 15
Función RESTORE 15
Conexiones CODIFICADOR CON CONECTOR RJ45 (MV1, MV2) 21
EJEMPLO DE CONEXIÓN DE MOSAIC EN EL COMANDO DE ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA 23
LISTA DE CONTROL DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN 23
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO **24**
DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES **25**
ENTRADAS 25
MASTER ENABLE 25
NODE SEL 25
RESTART_FBK 26
ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV 27
Configuración Con Proximities Entrelazados (Figura 5) 27
SALIDAS 28
OUT STATUS 28
OUT TEST 28
OSSD (módulos M1, MI8O2) 28
OSSD (módulos MO2, MO4) 28
RELÉS DE SEGURIDAD (módulos MR2, MR4) 29
Características del circuito de salida. 29
Esquema de contactos internos de los módulos MR2/MR4 29
Ejemplo de conexión del módulo MR2 a le salidas estáticas OSSD de un módulo M1 30
Diagrama de funcionamiento del circuito de salida conectado con el módulo MR2/MR4 30
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS **31**
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA 31
Parámetros de seguridad del sistema 31
Datos generales 31
Caja 32
Módulo M1 32
Módulo MI8O2 32
Módulos MI8 - MI16 33
Módulos MI12T8 33

Español

Módulos MO2 - MO4 33
Módulos MR2 - MR4 33
Módulos MV0 - MV1 - MV2 34
Módulo MOR4 – MOR4S8 35
DIMENSIONES MECÁNICAS 35
INDICACIONES 36
Módulo master M1 (Figura 11) 36
Módulo MI8O2 (Figura 12) 37
Módulo MI8 (Figura 13) 38
Módulo MI12T8 (Figura 14) 39
Módulo MI16 (Figura 15) 40
Módulo MO2 (Figura 16) 41
Módulo MO4 (Figura 17) 42
Modulo MOR4 (Figura 18) 43
Módulo MOR4S8 (Figura 19) 44
Moduli MV0, MV1, MV2 (Figura 20) 45
Módulos MR2 (Figura 22 - MR4) / MR4 (Figura 22 - MR4) 46
DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS 47
Módulo principal M1 (Figura 23 - M1) 47
Módulo MI8O2 (Figura 24 - MI8O2) 48
Módulo MI8 (Figura 25 - MI8) 49
Módulo MI12T8 (Figura 26) 50
Módulo MI16 (Figura 27) 51
Módulos MO2 / MO4 (Figura 28) 52
Modulo MOR4 (Figura 29) 53
Módulo MOR4S8 (Figura 30) 54
Moduli MV1, MV2 (Figura 31) 55
SOFTWARE MOSAIC SAFETY DESIGNER 56
Instalación del software 56
Características HARDWARE necesarias del PC a conectar 56
Características SOFTWARE necesarias en el PC a conectar 56
Cómo instalar MSD 56
Nociones básicas 57
Barra de herramientas estándar 58
Barra de herramientas textual 59
Crear un nuevo proyecto (configurar el sistema MOSAIC) 59
MODIFICAR LA CONFIGURACIÓN (composición de los distintos módulos) 60
Cambio de parámetros del usuario 60
Barras de las herramientas OBJETOS – OPERADOR - CONFIGURACIÓN 61
Trazado del esquema 62
Utilización del botón derecho del ratón 63
Ejemplo de proyecto 64
Validación del proyecto 64
Report del proyecto 65
Conexión con Mosaic 66
Enviar el proyecto a Mosaic 66
Carga de un proyecto de Mosaic 66
LOG de las configuraciones 66
Composición del sistema 67
Desconexión del sistema 67
MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - textual) 67
MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - gràfico) 68
Protección con contraseña 69
Contraseña de 1° nivel 69
Contraseña de 2° nivel 69
Cambio de la contraseña 69

PRUEBA del sistema 70
BLOQUES FUNCIONALES TIPO OBJETO 71
OBJETOS SALIDA 71
OSSD (salidas de seguridad) 71
STATUS (salida de indicación) 71
FIELDBUS PROBE 71
RELÉS 72
Uso con REINICIO: Automático (A) o Manual (B) (Categoría 2) 73
OBJETOS ENTRADA 75
E-STOP (parada de emergencia) 75
E-GATE (dispositivo para resguardos móviles) 76
SINGLE E-GATE (dispositivo para resguardos móviles) 77
LOCK FEEDBACK 78
ENABLE (clave de habilitación) 79
ESPE (barrera optoelectrónica / láser escáner de seguridad) 81
FOOTSWITCH (pedal de seguridad) 82
MOD-SEL (selector de seguridad) 84
PHOTOCELL (célula fotoeléctrica de seguridad) 84
TWO-HAND (mando de dos manos) 85
SENSOR 87
S-MAT (alfombra de seguridad) 88
SWITCH (interruptor) 89
ENABLING GRIP SWITCH 90
TESTABLE SAFETY DEVICE 91
SOLID STATE DEVICE 93
FIELDBUS INPUT 94
LL0-LL1 94
NOTAS 94
TÍTULO 94
BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL VELOCIDAD 95
SPEED CONTROL 96
WINDOW SPEED CONTROL 98
STAND STILL 100
STAND STILL AND SPEED CONTROL 102
BLOQUES FUNCIONALES TIPO OPERADOR 104
OPERADORES LÓGICOS 104
AND 104
NAND 104
NOT 105
OR 105
NOR 105
XOR 106
XNOR 106
MULTIPLEXER 107
OPERADORES MEMORIAS 107
D FLIP FLOP (número máximo = 16) 107
SR FLIP FLOP 108
USER RESTART MANUAL (número máximo = 16 incluyendo RESTART MONITORED) 108
USER RESTART MONITORED (número máximo = 16 incluyendo RESTART MANUAL) 108
OPERADORES GUARD LOCK (número máximo = 4) 109
GUARD LOCK 109
OPERADORES CONTADORES 111
COUNTER (número máximo = 16) 111
OPERADORES TIMER **(número máximo = 16)** 113

Español

CLOCKING 113
MONOESTABLE 113
PASSING MAKE CONTACT 114
RETARDO 115
FUNCIÓN DE MUTING 116
OPERADORES MUTING **(número máximo = 4)** 116
MUTING “Simultáneo” 116
MUTING “L” 117
MUTING “Secuencial” 119
MUTING “T” 121
MUTING OVERRIDE 122
BLOQUES FUNCIONALES VARIOS 124
SERIAL OUTPUT 124
NETWORK 125
INTERPAGE IN/OUT 128
APLICACIONES ESPECIALES 129
Salida retardada con funcionamiento Manual 129
CÓDIGOS DE AVERÍA MOSAIC 130
ACCESORIOS Y RECAMBIOS 131
GARANTÍA 132

INTRODUCCIÓN

Contenido de este manual

Este manual contiene las instrucciones de uso del módulo programable de seguridad MOSAIC y de sus módulos de expansión (denominados “SLAVE”);

en especial incluye:

- la descripción del sistema
- el método de instalación
- las conexiones
- las indicaciones
- el diagnóstico
- el uso del software de configuración

Advertencias importantes sobre la seguridad

Este símbolo indica una advertencia importante **para la seguridad de las personas**. Su falta de respeto puede provocar una situación de serio peligro para el personal expuesto.

➔ Este símbolo indica una advertencia importante.

- Mosaic alcanza el siguiente nivel de seguridad: SIL 3, SILCL 3, PL e Cat. 4, Tipo 4 según las normas aplicables.
  Sin embargo, el SIL y el PL finales de la aplicación dependerán del número de componentes de seguridad, de sus parámetros y de las conexiones efectuadas, según el análisis de riesgos.
- Consultar atentamente el apartado “Lista de las normas aplicables", pág.8.
- Hacer un esmerado análisis de los riesgos para determinar el nivel de seguridad necesario para la propia aplicación, con referencia a todas las normas aplicables.
- El instalador o el usuario llevan a cabo la programación / configuración de Mosaic bajo su propia y exclusiva responsabilidad.
- Esa programación / configuración se realiza de acuerdo con el análisis de los riesgos de la aplicación y con todas las normas aplicables.
- Al final de la programación / configuración y de la instalación de Mosaic y de los dispositivos conectados con el mismo, se debe ejecutar una minuciosa prueba de seguridad de la aplicación (consúltese el apartado "PRUEBA del sistema", pág. 70).
- El cliente debe llevar a cabo un control completo del sistema si agrega nuevos componentes de seguridad al mismo (consultar el apartado "PRUEBA del sistema", pág. 70).
- ReeR no se hace responsable de estas operaciones ni de los riesgos que puedan derivar de ellas.
- Para un correcto uso de los dispositivos conectados con Mosaic en el ámbito de la propia aplicación, consultar los respectivos manuales y normas del producto o de la aplicación.
- Comprobar que la temperatura de los ambientes donde se instala el sistema sea compatible con los parámetros de temperatura de funcionamiento indicados en la etiqueta del producto y en los datos técnicos.
- Por problemas referidos a la seguridad, cuando sea necesario, dirigirse a las autoridades encargadas en materia de seguridad del propio país o a la asociación industrial competente.

Índice de las abreviaturas y de los símbolos

MCM = Mosaic Configuration Memory: *chip de memoria para Mosaic M1 (accesorio)*

MSC = Mosaic Safety Communication: *bus propietario para la expansión de módulos*

MSD = Mosaic Safety Designer: *software de configuración para Mosaic en entorno Windows*

OSSD = Output Signal Switching Device: *salida estática de Seguridad*

MTTFd = Mean Time to Dangerous Failure: *tiempo medio hasta un fallo peligroso*

PL = Performance Level: *nivel de desempeño*

PFH_d = Probability of a dangerous failure per Hour: *probabilidad de fallo peligroso por hora*

SIL = Safety Integrity Level: *NIS – nivel de integridad de seguridad*

SILCL = Safety Integrity Level Claim Limit: *límite de reclamación SIL*

SW = Software

Lista de las normas aplicables

MOSAIC está fabricado de conformidad con las siguientes Directivas Europeas:

- **2006/42/CE** "Directiva de máquinas"
- **2004/108/CE** "Directiva de compatibilidad electromagnética"
- **2006/95/CE** "Directiva de baja tensión"

Y respeta las siguientes normas:

CEI EN 61131-2	Controladores programables, parte 2: Especificaciones y pruebas de los equipos
ISO 13489-1	Seguridad de las máquinas: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Principios generales de diseño
EN 61496-1	Seguridad de las máquinas: Dispositivos electrosensibles de protección, Parte 1: Requisitos generales y pruebas.
IEC 61508-1	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Requisitos generales.
IEC 61508-2	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Requisitos para los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.
IEC 61508-3	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Requisitos software.
IEC 61784-3	Redes de comunicación industrial: perfiles de seguridad funcional para la comunicación en las redes industriales
IEC 62061	Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad.

***Tabla** 1*

DESCRIPCIÓN GENERAL

Mosaic es un controlador de seguridad modular, formado por una unidad principal (**M1**) que se puede configurar mediante la interfaz gráfica MSD, y por diversas expansiones, que se pueden conectar con M1 a través del bus propietario MSC.

La unidad principal M1 (Master), que también se puede utilizar de manera independiente, dispone de 8 entradas de seguridad y de 2 salidas bicanal de estado sólido independientes y programables.

➔ Hay a disposición expansiones de E/S **(MI8O2)**, sólo de entrada **(MI8, MI12T8, MI16, MV0, MV1 y MV2)**, y sólo de salida **(MO2 y MO4)**, así como módulos de salida de relés de seguridad de contactos guiados **(MR2 e , MR4, MRO4 y MOR4S8)** y módulos para la conexión de diagnóstico con los principales bus de automatización:
MBP (PROFIBUS), **MBC** (CanOpen)**, MBD** (DeviceNet), **MBEI** (ETHERNET/IP), **MBEI2B** (ETHERNET/IP-2PORT), **MBEP** (Profinet), **MBEC** (ETHERCAT), **MBMR** (Modbus RTU), **MBEM** (Modbus/TCP).

Mosaic puede gestionar sensores y mandos de seguridad como:

sensores optoelectrónicos (barreras, escáneres, células fotoeléctricas, etc.), interruptores mecánicos, alfombras sensibles, pulsadores de parada de emergencia, mandos de dos manos, concentrando el manejo en un único dispositivo flexible y expansible.

El sistema debe estar formado por un solo Master M1 y por un número de expansiones electrónicas que puede variar de 0 a un máximo de 14, y de éstas, no puede haber más de 4 del mismo tipo. Los módulos de relés, en cambio, se pueden instalar sin límite de cantidad.

El sistema con 14 expansiones puede llegar a disponer de 128 entradas, 16 salidas bicanal de seguridad y 16 salidas de indicación. El módulo principal (MASTER) y sus módulos secundarios (SLAVE) se comunican a través del bus MSC de 5 vías (propietario ReeR), colocado físicamente en la parte trasera de cada módulo.

Existen también 8 entradas y 16 salidas probe controlables (Fieldbus).

Los módulos de expansión del sistema Mosaic **MI8, MI16, MI12T8** permiten al sistema aumentar el número de entradas, incrementando así el número de dispositivos externos que se pueden conectar. Además, MI12T8 proporciona 8 salidas de OUT_TEST.

Los módulos de expansión del sistema Mosaic **MO2, MO4,** proporcionan al sistema, respectivamente, 2 y 4 pares de salidas estáticas de seguridad OSSD para el manejo de los dispositivos conectados después de MOSAIC.

MI8O2 dispone de 8 entradas y 2 salidas OSSD.

Los módulos de expansión del sistema Mosaic **MR2, MR4,** proporcionan al sistema, respectivamente, 2 y 4 relés de seguridad de contactos guiados NA con el correspondiente feedback de los relés externos (contacto NC).

Los módulos de expansión de la serie **MB** han sido diseñados para la conexión con los buses de campo industriales más comunes para el diagnóstico y el envío de datos. **MBEI**, **MBEI2B, MBEP, MBEM** y **MBEC** también cuentan con una conexión de red ethernet.

MBU permite la conexión con dispositivos equipados con conexión USB.

MCT1, MCT2 son módulos de la familia Mosaic que permiten la conexión de M1 con otros módulos slave situados a distancia (< 50m). Mediante el uso de un cable blindado (ReeR MC25, MC50 o que respete la tabla de datos técnicos de los cables) se conectan dos módulos **MCT** situados a la distancia deseada.

Los módulos de expansión del sistema Mosaic MV0, MV1, MV2 permiten el control (hasta PL e) de:

- Velocidad cero, Velocidad máx., Gama de velocidad;
- Sentido del movimiento; rotación/traslación;

Los módulos tienen la posibilidad de configurar hasta 4 umbrales de velocidad para cada salida lógica (eje).

Cada módulo tiene incorporadas dos salidas lógicas que se pueden configurar a través de MSD y, por lo tanto, en condiciones de controlar hasta dos ejes independientes.

MOR4 y MOR4S8 son módulos de seguridad con 4 salidas de relé de seguridad independientes con las correspondientes 4 entradas para los contactos externos de feedback (EDM).

Son posibles dos configuraciones de salida distintas (que se pueden configurar gracias al software de configuración MSD):

- Dos contactos dobles de conexión (hay 2 contactos N.A. por salida con las correspondientes 2 entradas de feedback).
- Cuatro contactos individuales de conexión independientes (hay 1 contacto N.A. por salida con la correspondiente entrada individual de feedback).

Sólo el módulo MOR4S8 dispone de 8 salidas de indicación programables.

Mediante el software MSD es posible crear lógicas complejas, utilizando operadores lógicos y de funciones de seguridad como: muting, temporizador, contadores, etc.

Todo ello a través de una interfaz gráfica sencilla e intuitiva.
La configuración efectuada en el ordenador se transfiere al módulo M1 a través de una conexión USB. El archivo residirá en M1 y también podrá ser memorizado en el chip de memoria propietario MCM (accesorio), que permitirá una rápida transferencia de la misma configuración a otro módulo M1.

➔ El sistema Mosaic está certificado para el nivel máximo de seguridad previsto por las normas de seguridad industrial (SIL 3, SILCL 3, PL e Cat. 4).

COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO

Mosaic M1 se vende con:

- CD-ROM con el SW gratuito MSD, este manual multilingüe en formato PDF y la restante documentación del producto.
- Hoja de instalación multilingüe.

➔ Nota: tanto el conector trasero MSC como la memoria MCM se pueden encargar por separado como accesorios.

Los módulos de expansión se venden con:

- Hoja de instalación multilingüe.
- Conector trasero MSC (no presente en MR2 ni en MR4, que se conectan sólo a través de tablero de bornes).

➔ Nota: para la instalación de un módulo de expansión (excluyendo los módulos de relés) es necesario, tanto el conector MSC entregado con el equipo como otro MSC para la conexión con M1, que se puede encargar por separado como accesorio.

INSTALACIÓN

Fijación mecánica

Los módulos del sistema MOSAIC se fijan en barra DIN 35 mm de la siguiente manera:

1. Conectar una cantidad de conectores traseros “MSC” de 5 polos igual al número de módulos a montar.
2. Fijar en la barra Omega DIN 35 mm (EN 5022) el tren de conectores obtenido de esta forma (enganchándolos primero por arriba).
3. Luego, fijar los módulos en la barra comprobando la introducción del elemento de contacto, presente en la parte inferior del módulo, en el conector correspondiente. Ejercer una delicada presión sobre el módulo hasta sentir el chasquido de bloqueo.
4. Para retirar un módulo es necesario tirar hacia abajo (utilizando un destornillador) el gancho de fijación presente en la parte trasera del mismo; luego, alzar el módulo desde abajo y tirar.

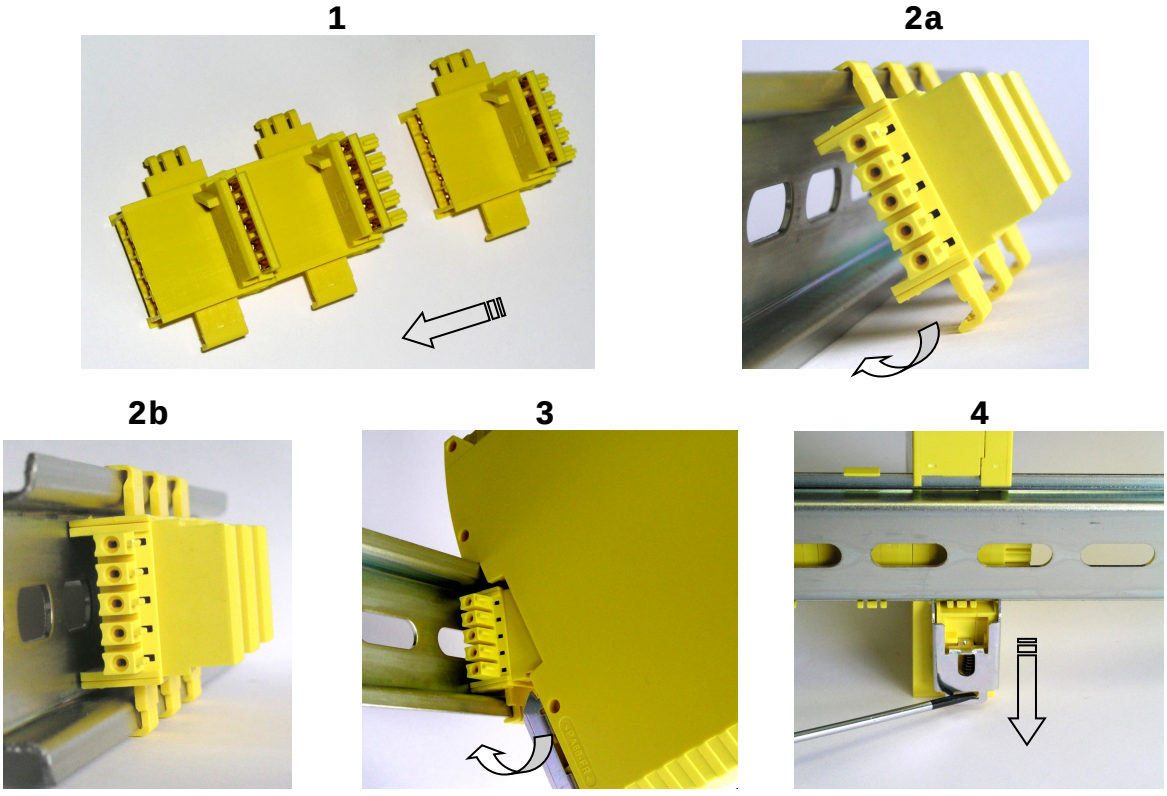


Figura 1

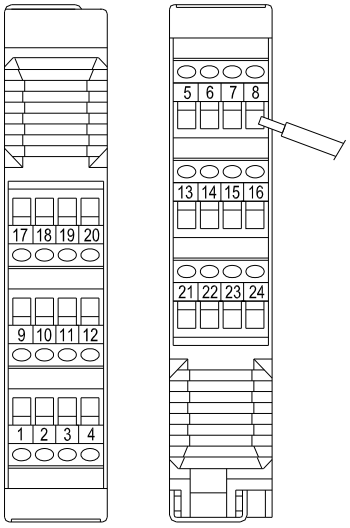
Cálculo de la distancia de seguridad de un ESPE conectado con MOSAIC

Cualquier dispositivo electrosensible de seguridad (ESPE) conectado con MOSAIC debe estar ubicado a una distancia igual o superior a la distancia mínima de seguridad **S**, de modo tal que el alcance de un punto peligroso sea posible sólo después de la parada de la acción peligrosa de la máquina.

- Las normas europeas:
  - ISO 13855:2010- (EN 999:2008) *Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los dispositivos de protección en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano.*[1]

  proporciona los elementos para el cálculo de la distancia correcta de seguridad.
- Leer también atentamente el manual de instalación de cada uno de los equipos, para tener información específica sobre la correcta ubicación.
- Recordar que el tiempo de respuesta total del sistema depende de:
  el tiempo de respuesta de MOSAIC + el tiempo de respuesta del ESPE + el tiempo de respuesta de la máquina en segundos (tiempo que necesita la máquina para interrumpir la acción peligrosa desde el momento en que se transmite la señal de parada).

Conexiones eléctricas



Los módulos del sistema MOSAIC están provistos de tableros de bornes para las conexiones eléctricas. Cada módulo puede tener 8, 16 o 24 bornes.
Además, cada módulo tiene un conector trasero en peine (para la comunicación con el Master y con los otros módulos de expansión).

MR2 y MR4 sólo se conectan mediante tablero de bornes.

➔ Terminal par de apriete: 5÷7 libras en (0,6 ÷ 0,7 Nm).

- Colocar los módulos de seguridad en un entorno con un grado de protección al menos IP54.
- Conecte el módulo cuando no está encendido.
- Los módulos se deben alimentar con una tensión de 24Vdc ±20% (PELV, conforme a la norma EN 60204-1 (Apartado 6.4)).
- No utilizar MOSAIC como alimentación para dispositivos externos.
- La conexión de masa (0 VDC) debe ser común para todos los componentes del sistema.

[1] "Describe los métodos que los diseñadores pueden usar para calcular las distancias de seguridad mínimas de un peligro para dispositivos específicos de seguridad, en especial, para los dispositivos electrosensibles (como las barreras fotoeléctricas), las alfombras o las tarimas sensibles a la presión y los controles de dos manos. Contiene una regla para determinar la ubicación de los dispositivos de seguridad sobre la base de la velocidad de aproximación y el tiempo de parada de la máquina, que puede ser razonablemente extrapolada de manera tal que también abarque las puertas enclavadas sin bloqueo de la protección."

Advertencias sobre los cables de conexión.

- Conductores de tamaño: 12÷30 AWG, cable sólido/hebra (UL).
- Utilice sólo conductores de cobre (Cu) 60/75°C.
- Se recomienda tener separada la alimentación del módulo de seguridad de la alimentación de otros equipos eléctricos de potencia (motores eléctricos, inversores, variadores de frecuencia) u otras fuentes de interferencia.
- Para las conexiones de una longitud superior a los 50 m hay que utilizar cables de al menos 1mm² de sección (AWG16).

A continuación se presenta una lista de las conexiones de cada módulo del sistema MOSAIC:

Módulo principal M1				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
2	**MASTER_ENABLE1**	Input	Master Enable 1	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	**MASTER_ENABLE2**	Input	Master Enable 2	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	**OSSD1_B**	Output		PNP activo alto
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto
9	**OSSD2_A**	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	**OSSD2_B**	Output		PNP activo alto
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto
13	**OUT_TEST1**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
14	**OUT_TEST2**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
15	**OUT_TEST3**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
16	**OUT_TEST4**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
17	**INPUT1**	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
18	**INPUT2**	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
19	**INPUT3**	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
20	**INPUT4**	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
21	**INPUT5**	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
22	**INPUT6**	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
23	**INPUT7**	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
24	**INPUT8**	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2

Entrada USB

Mosaic master M1 está equipado con un conector USB 2.0 para permitir la conexión con el ordenador personal en el que reside el SW de configuración MSD (véase la figura). Un cable USB del formato exacto se entrega como accesorio (CSU).

Figura 2 – Conector delantero USB 2.0

Español

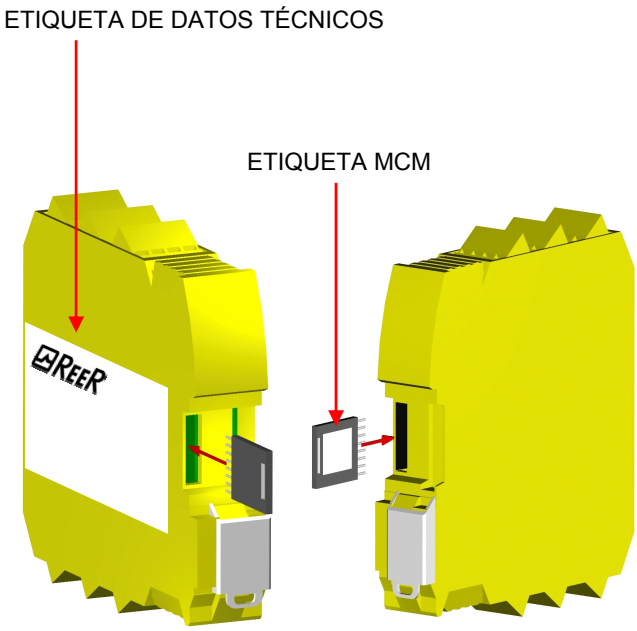


*Figura **3 - MCM***

Mosaic Configuration Memory (MCM)

Mosaic master M1 tiene la posibilidad de instalar una memoria de seguridad denominada **MCM** (opcional), que permite guardar los parámetros de configuración del SW.

La operación de escritura en la MCM se lleva a cabo **cada vez** que se envía un nuevo proyecto del PC a M1.

➔ Conectar/desconectar la MCM sólo con M1 apagado.

Hay una ranura en la parte trasera de M1 para introducir la tarjeta (en el sentido indicado en la Figura 3 - MCM).

Función de CARGA MÚLTIPLE

Para configurar varios módulos M1 sin utilizar el PC ni el conector USB, es posible guardar la configuración deseada en una MCM y luego utilizarla para descargar los datos en los módulos M1 que se quieren configurar.

➔ Si el archivo contenido en la memoria no es idéntico al contenido en M1, se hará una operación de sobrescritura que eliminará definitivamente los datos de configuración contenidos en M1.
ATENCIÓN: TODOS LOS DATOS PREVIAMENTE CONTENIDOS EN EL MÓDULO M1 SE PERDERÁN.

Función RESTORE

Si el módulo M1 se estropea, el usuario puede cambiarlo por uno nuevo. Guardando previamente todas las configuraciones en la MCM, sólo deberá introducir la MCM en el nuevo M1 y encender nuevamente el sistema Mosaic, que cargará automáticamente la configuración de copia de seguridad. De esta forma, las interrupciones del trabajo se reducirán al mínimo.

➔ Las funciones de CARGA y de RESTORE se pueden desactivar a través del SW (consultar la Figura 36)

➔ Para poder utilizar los módulos de expansión hay que direccionarlos a la instalación (consultar el apartado NODE SEL)

Cada vez que se utiliza la MCM, comprobar atentamente que la configuración preseleccionada sea la prevista para ese sistema en especial.

Hacer nuevamente una meticulosa prueba de funcionamiento del sistema formado por Mosaic y por todos los dispositivos conectados con el mismo (consultar el apartado PRUEBA del sistema).

Español

Módulo MI8O2				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
2	**NODE_SEL0**	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL1**	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	**OSSD1_B**	Output		PNP activo alto
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto
9	**OSSD2_A**	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	**OSSD2_B**	Output		PNP activo alto
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto
13	**OUT_TEST1**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
14	**OUT_TEST2**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
15	**OUT_TEST3**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
16	**OUT_TEST4**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
17	**INPUT1**	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
18	**INPUT2**	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
19	**INPUT3**	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
20	**INPUT4**	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
21	**INPUT5**	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
22	**INPUT6**	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
23	**INPUT7**	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
24	**INPUT8**	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2

Tabla 2

Módulo MI8				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
2	**NODE_SEL0**	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL1**	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**INPUT1**	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
6	**INPUT2**	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
7	**INPUT3**	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
8	**INPUT4**	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
9	**OUT_TEST1**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
10	**OUT_TEST2**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
11	**OUT_TEST3**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
12	**OUT_TEST4**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
13	**INPUT5**	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
14	**INPUT6**	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
15	**INPUT7**	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
16	**INPUT8**	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2

Tabla 3

Módulo MI12T8				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
2	**NODE_SEL0**	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL1**	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**INPUT1**	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
6	**INPUT2**	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
7	**INPUT3**	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
8	**INPUT4**	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
9	**OUT_TEST1**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
10	**OUT_TEST2**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
11	**OUT_TEST3**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
12	**OUT_TEST4**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
13	**INPUT5**	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
14	**INPUT6**	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
15	**INPUT7**	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
16	**INPUT8**	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2
17	**OUT_TEST5**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
18	**OUT_TEST6**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
19	**OUT_TEST7**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
20	**OUT_TEST8**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
21	**INPUT9**	Input	Entrada digital 9	Entrada según EN 61131-2
22	**INPUT10**	Input	Entrada digital 10	Entrada según EN 61131-2
23	**INPUT11**	Input	Entrada digital 11	Entrada según EN 61131-2
24	**INPUT12**	Input	Entrada digital 12	Entrada según EN 61131-2

Tabla 4

Módulo MI16				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
2	**NODE_SEL0**	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL1**	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**INPUT1**	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
6	**INPUT2**	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
7	**INPUT3**	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
8	**INPUT4**	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
9	**OUT_TEST1**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
10	**OUT_TEST2**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
11	**OUT_TEST3**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
12	**OUT_TEST4**	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
13	**INPUT5**	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
14	**INPUT6**	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
15	**INPUT7**	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
16	**INPUT8**	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2
17	**INPUT9**	Input	Entrada digital 9	Entrada según EN 61131-2
18	**INPUT10**	Input	Entrada digital 10	Entrada según EN 61131-2
19	**INPUT11**	Input	Entrada digital 11	Entrada según EN 61131-2
20	**INPUT12**	Input	Entrada digital 12	Entrada según EN 61131-2
21	**INPUT13**	Input	Entrada digital 13	Entrada según EN 61131-2
22	**INPUT14**	Input	Entrada digital 14	Entrada según EN 61131-2
23	**INPUT15**	Input	Entrada digital 15	Entrada según EN 61131-2
24	**INPUT16**	Input	Entrada digital 16	Entrada según EN 61131-2

Tabla 5

Módulo MO4				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
2	**NODE_SEL0**	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL1**	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	**OSSD1_B**	Output		PNP activo alto
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto
9	**OSSD2_A**	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	**OSSD2_B**	Output		PNP activo alto
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto
13	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	Alimentación 24 VDC salidas *
14	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	
15	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	Alimentación 0 VDC salidas *
16	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	
17	**OSSD4_A**	Output	Salida estática 4	PNP activo alto
18	**OSSD4_B**	Output		PNP activo alto
19	**RESTART_FBK4**	Input	Feedback/Restart 4	Entrada según EN 61131-2
20	**OUT_STATUS4**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto
21	**OSSD3_A**	Output	Salida estática 3	PNP activo alto
22	**OSSD3_B**	Output		PNP activo alto
23	**RESTART_FBK3**	Input	Feedback/Restart 3	Entrada según EN 61131-2
24	**OUT_STATUS3**	Output	Salida digital programable	PNP activo alto

Tabla 6

Módulo MO2				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
2	**NODE_SEL0**	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL1**	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	**OSSD1_B**	Output		PNP activo alto
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Condición salidas 1A/1B	PNP activo alto
9	**OSSD2_A**	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	**OSSD2_B**	Output		PNP activo alto
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Condición salidas 2A/2B	PNP activo alto
13	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	Alimentación 24 VDC salidas *
14	**n.c.**	-	-	-
15	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	Alimentación 0 VDC salidas *
16	**n.c.**	-	-	-

Tabla 7

Español

* Para un correcto funcionamiento del módulo debe conectar el terminal a la alimentación.

Módulo MR4				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**OSSD1_A**	Input	Control **ZONA 1**	PNP activo alto
6	**OSSD1_B**	Input		
7	**FBK_K1_K2_1**	Output	Respuesta K1K2 **ZONA 1**	
9	**A_NC1**	Output	Contacto NC **ZONA 1**	
10	**B_NC1**	Output		
13	**A_NO11**	Output	Contacto NA1 **ZONA 1**	
14	**B_NO11**	Output		
15	**A_NO12**	Output	Contacto NA2 **ZONA 1**	
16	**B_NO12**	Output		
11	**A_NC2**	Output	Contacto NC **ZONA 2**	
12	**B_NC2**	Output		
17	**OSSD2_A**	Input	Control **ZONA 2**	PNP activo alto
18	**OSSD2_B**	Input		
19	**FBK_K1_K2_2**	Output	Respuesta K1K2 **ZONA 2**	
21	**A_NO21**	Output	Contacto NA1 **ZONA 2**	
22	**B_NO21**	Output		
23	**A_NO22**	Output	Contacto NA2 **ZONA 2**	
24	**B_NO22**	Output		

Tabla 8

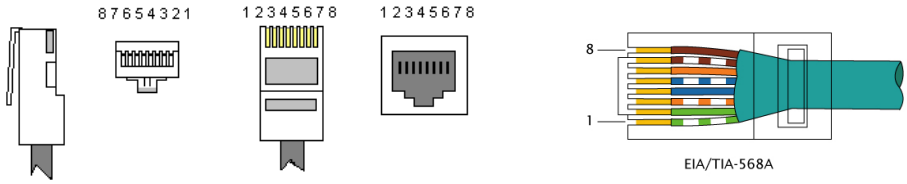
Módulo MR2				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24 VDC**	-	Alimentación 24 VDC	-
4	**GND**	-	Alimentación 0 VDC	-
5	**OSSD1_A**	Input	Control **ZONA 1**	PNP activo alto
6	**OSSD1_B**	Input		
7	**FBK_K1_K2_1**	Output	Respuesta K1K2 **ZONA 1**	
9	**A_NC1**	Output	Contacto NC **ZONA 1**	
10	**B_NC1**	Output		
13	**A_NO11**	Output	Contacto NA1 **ZONA 1**	
14	**B_NO11**	Output		
15	**A_NO12**	Output	Contacto NA2 **ZONA 1**	
16	**B_NO12**	Output		

Tabla 9

Módulos MV0 - MV1 - MV2				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24V**	-	Alimentación 24VDC	-
2	**NODE_SEL0**	Entrada	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL1**	Entrada		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	**GND**	-	Alimentación 0VDC	-
5	**PROXI1_24V**	Salida	Conexiones PROXIMITY 1 *("ref. ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV2" -> pág. 26)*	Alimentación 24VDC hacia el PROXI1
6	**PROXI1_REF**	Salida		Alimentación 0VDC hacia el PROXI1
7	**PROXI1 IN1 (3 WIRES)**	Entrada		Entrada PROXI1 NA
8	**PROXI1 IN2 (4 WIRES)**	Entrada		Entrada PROXI1 NC
9	**PROXI2_24V**	Salida	Conexiones PROXIMITY 2 *("ref. ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV2" -> pág. 26)*	Alimentación 24VDC hacia el PROXI2
10	**PROXI2_REF**	Salida		Alimentación 0VDC hacia el PROXI2
11	**PROXI2 IN1 (3 WIRES)**	Entrada		Entrada PROXI2 NA
12	**PROXI2 IN2 (4 WIRES)**	Entrada		Entrada PROXI2 NC
13	**N.C.**	-	No conectados	-
14	**N.C.**	-		
15	**N.C.**	-		
16	**N.C.**	-		

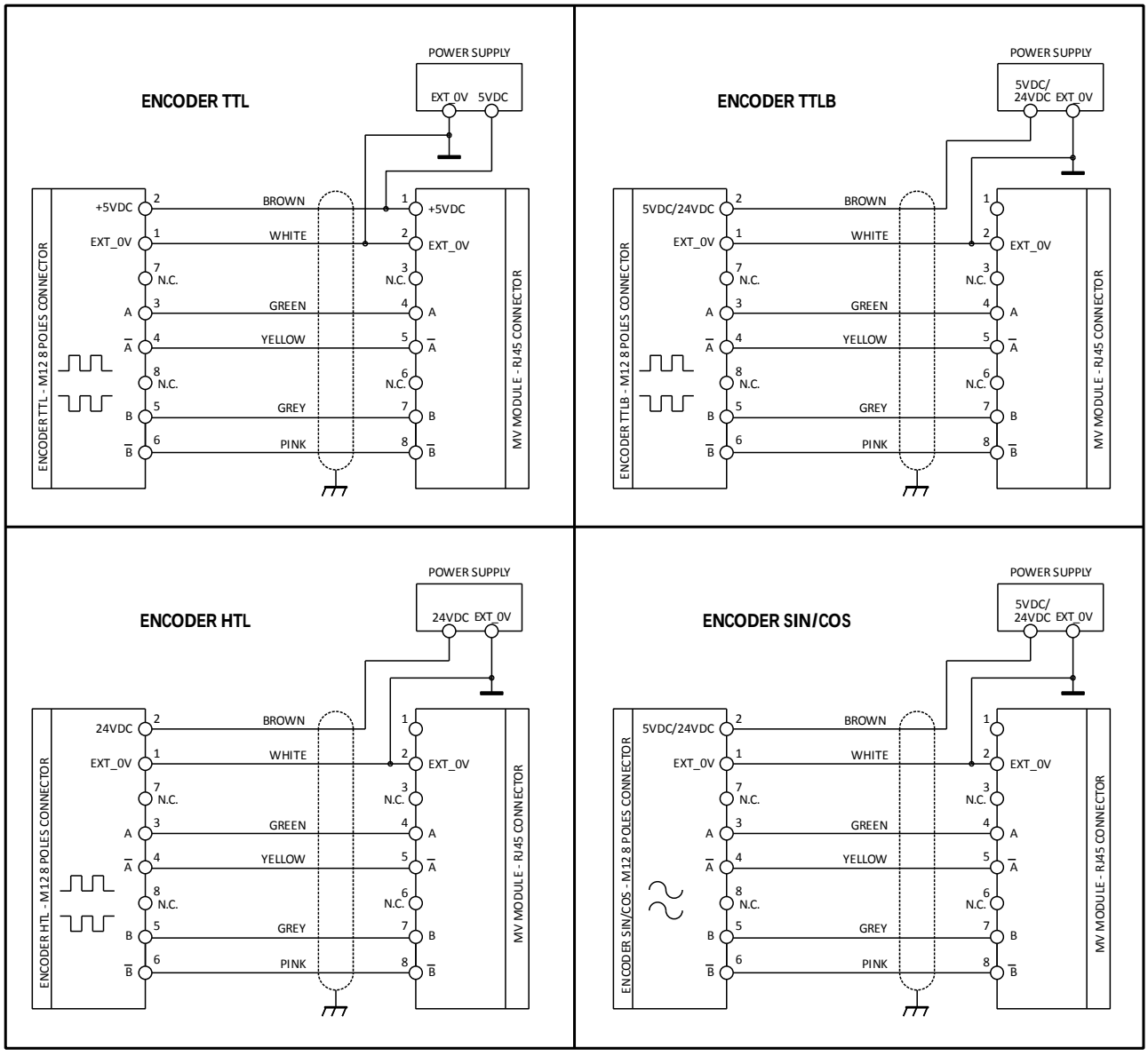
Tabla 10

Conexiones CODIFICADOR CON CONECTOR RJ45 (MV1, MV2)



PIN			MVT	MVTB	MVH	MVS
TRENZADO *	1	INPUT	5VDC	N.C.	N.C.	N.C.
	2		EXT_0V	EXT_0V	EXT_0V	EXT_0V
	3		N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
TRENZADO *	4		A	A	A	A
	5		$\bar{A}$	$\bar{A}$	$\bar{A}$	$\bar{A}$
	6		N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
TRENZADO *	7		B	B	B	B
	8		$\bar{B}$	$\bar{B}$	$\bar{B}$	$\bar{B}$

* CUANDO UTILICE EL CABLE TRENZADO



Español

Módulo MOR4				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24VDC**	-	Alimentación 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Entrada	Selección nodo	Entrada (*"tipo B"* según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Entrada		Entrada (*"tipo B"* según EN 61131-2)
4	**0VDC**	-	Alimentación 0VDC	-
5	**REST_FBK1**	Entrada	Feedback/Restart 1	Entrada (según EN 61131-2)
6	**REST_FBK2**	Entrada	Feedback/Restart 2	Entrada (según EN 61131-2)
7	**REST_FBK3**	Entrada	Feedback/Restart 3	Entrada (según EN 61131-2)
8	**REST_FBK4**	Entrada	Feedback/Restart 4	Entrada (según EN 61131-2)
9	**A_NO1**	Salida	Contacto N.A. Canal 1	
10	**B_NO1**	Salida		
11	**A_NO2**	Salida	Contacto N.A. Canal 2	
12	**B_NO2**	Salida		
13	**A_NO3**	Salida	Contacto N.A. Canal 3	
14	**B_NO3**	Salida		
15	**A_NO4**	Salida	Contacto N.A. Canal 4	
16	**B_NO4**	Salida		

Tabla 11

Módulo MOR4S8				
BORNE	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**FUNCIONAMIENTO**
1	**24VDC**	-	Alimentación 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Entrada	Selección nodo	Entrada (*"tipo B"* según EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Entrada		Entrada (*"tipo B"* según EN 61131-2)
4	**0VDC**	-	Alimentación 0VDC	-
5	**REST_FBK1**	Entrada	Feedback/Restart 1	Entrada (según EN 61131-2)
6	**REST_FBK2**	Entrada	Feedback/Restart 2	Entrada (según EN 61131-2)
7	**REST_FBK3**	Entrada	Feedback/Restart 3	Entrada (según EN 61131-2)
8	**REST_FBK4**	Entrada	Feedback/Restart 4	Entrada (según EN 61131-2)
9	**A_NO1**	Salida	Contacto N.A. Canal 1	
10	**B_NO1**	Salida		
11	**A_NO2**	Salida	Contacto N.A. Canal 2	
12	**B_NO2**	Salida		
13	**A_NO3**	Salida	Contacto N.A. Canal 3	
14	**B_NO3**	Salida		
15	**A_NO4**	Salida	Contacto N.A. Canal 4	
16	**B_NO4**	Salida		
17	**SYS_STATUS1**	Salida	Salida de indicación programable 1	PNP activo alto
18	**SYS_STATUS2**	Salida	Salida de indicación programable 2	PNP activo alto
19	**SYS_STATUS3**	Salida	Salida de indicación programable 3	PNP activo alto
20	**SYS_STATUS4**	Salida	Salida de indicación programable 4	PNP activo alto
21	**SYS_STATUS5**	Salida	Salida de indicación programable 5	PNP activo alto
22	**SYS_STATUS6**	Salida	Salida de indicación programable 6	PNP activo alto
23	**SYS_STATUS7**	Salida	Salida de indicación programable 7	PNP activo alto
24	**SYS_STATUS8**	Salida	Salida de indicación programable 8	PNP activo alto

Tabla 12

EJEMPLO DE CONEXIÓN DE MOSAIC EN EL COMANDO DE ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

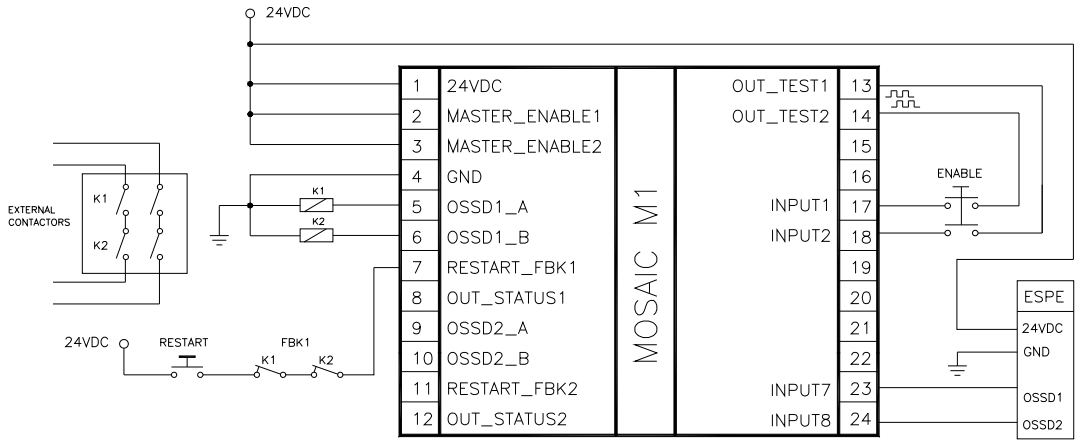


Figura 4

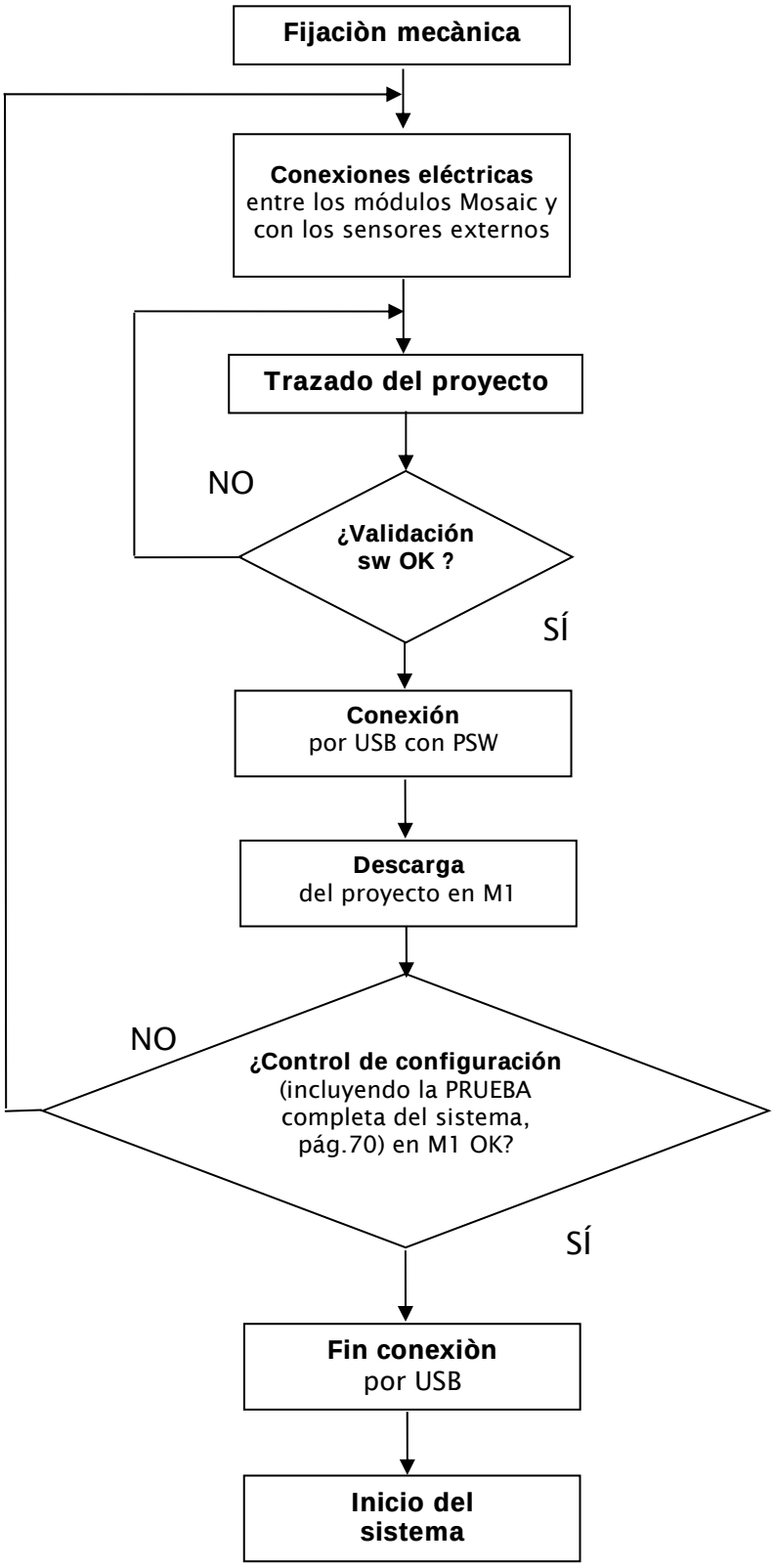
LISTA DE CONTROL DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

MOSAIC está en condiciones de detectar autónomamente las averías que se producen en cada módulo. Sin embargo, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, se deben llevar a cabo los siguientes controles en el momento de la instalación y, al menos, una vez por año:

1. *Hacer una PRUEBA completa del sistema (consultar el "PRUEBA del sistema")*
2. *Comprobar que los cables estén correctamente colocados en los tableros de bornes.*
3. *Comprobar que todos los leds (indicadores) se enciendan correctamente.*
4. *Comprobar la ubicación de todos los sensores conectados con MOSAIC.*
5. *Comprobar la correcta fijación de MOSAIC en la barra Omega.*
6. *Comprobar que todos los indicadores externos funcionen correctamente.*

Después de la instalación, después del mantenimiento y después de cualquier posible cambio de configuración, hacer una PRUEBA del sistema como se describe en el apartado de la página "PRUEBA del sistema" de la página 69.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES

ENTRADAS

MASTER ENABLE

El módulo principal M1 de Mosaic prevé la presencia de dos entradas denominadas MASTER_ENABLE1 y MASTER_ENABLE2.

➔ Ambas señales deben estar permanentemente en el nivel lógico 1 (24 VDC) para permitir el funcionamiento de MOSAIC. Si el usuario quiere desactivar MOSAIC, es suficiente colocar estas entradas en el nivel lógico 0 (0 VDC).

NODE SEL

Las entradas NODE_SEL0 y NODE_SEL1 (presentes en los módulos SLAVE) sirven para atribuir una dirección física a los módulos secundarios mediante conexiones según la Tabla 13:

	NODE_SEL1 (Borne 3)	NODE_SEL0 (Borne 2)
NODE 0	0 (no conectado)	0 (no conectado)
NODE 1	0 (no conectado)	24 VDC
NODE 2	24 VDC	0 (no conectado)
NODE 3	24 VDC	24 VDC

Tabla 13

está previsto un número máximo de 4 direcciones y, por lo tanto, de 4 módulos del mismo tipo a utilizar en el mismo sistema.

➔ No está permitido utilizar la misma dirección física en dos módulos del mismo tipo.

Español

RESTART_FBK

La señal RESTART_FBK permite a MOSAIC comprobar una señal EDM (External Device Monitoring) de respuesta (serie de contactos) de los contactores externos, además de permitir la gestión de funcionamiento Manual/Automático (consultar todas las conexiones posibles en la Tabla 14).

- Si la aplicación lo requiere, el tiempo de respuesta de los contactores externos debe ser verificado por un dispositivo adicional.
- El comando de restablecimiento (Restart) se debe colocar fuera de la zona peligrosa, en un punto desde el cual sean bien visibles la zona peligrosa y toda la zona de trabajo interesada.
- No debe ser posible alcanzar el comando desde el interior de la zona peligrosa.

Cada pareja de salidas OSSD tiene una relativa entrada RESTART_FBK.

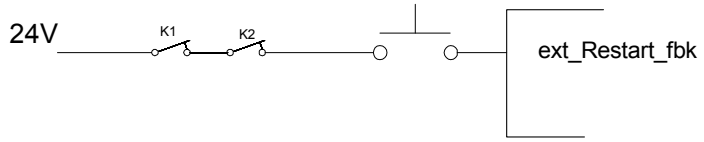
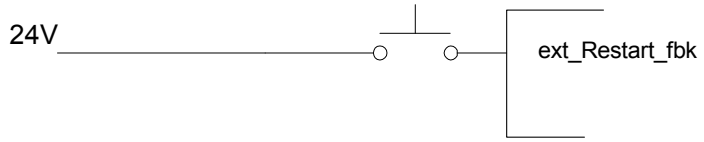
MODO DE FUNCIONAMIENTO	EDM	RESTART_FBK
AUTOMÁTICO	Con control K1_K2	
	Sin control K1_K2	
MANUAL	Con control K1_K2	
	Sin control K1_K2	

Tabla 14

Español

ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV

Configuración Con Proximities Entrelazados (**Figura 5**)

Cuando un eje del módulo MV está configurado para una medición con dos proximities, éstos se pueden configurar en modo Interleaved (entrelazado).
Respetando las condiciones detalladas a continuación se alcanza un Performance Level (nivel de desempeños) = PLe:

- Los proximities deben estar instalados de modo que las señales registradas se superpongan.
- Los proximities deben estar instalados de modo que al menos uno esté siempre activo

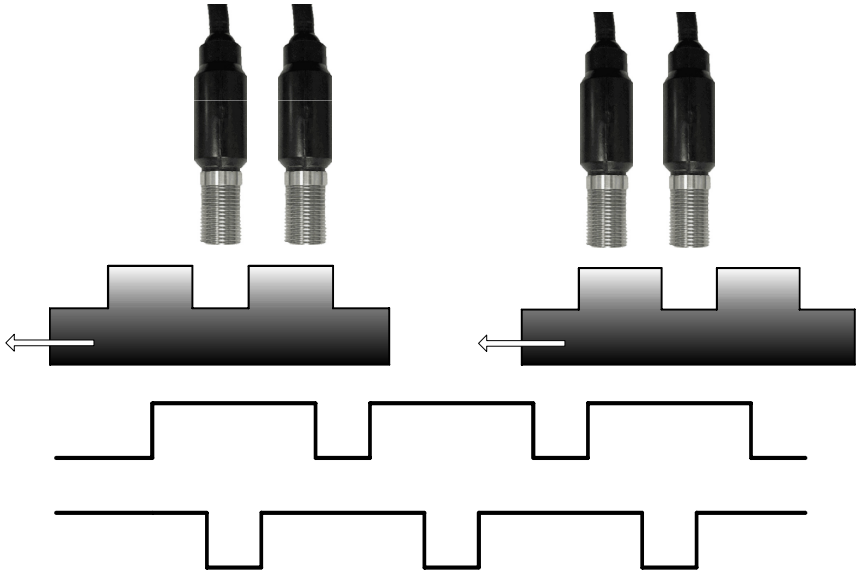


Figura 5

Además:

- Los proximities deben ser de tipo PNP.
- Los proximities deben ser de tipo NO (salida ON cuando se detecta el metal).
- Cuando se cumplen las condiciones anteriores, el valor del DC debe ser equivalente al 90%.
- Los dos proximities deben ser del mismo modelo con MTTF > 70 años.

SALIDAS

OUT STATUS

La señal OUT STATUS es una salida digital programable que puede indicar el estado de:

- Una entrada.
- Una salida.
- Un nodo del esquema lógico diseñado con MSD.

OUT TEST

Las señales OUT TEST se deben utilizar para controlar la presencia de cortocircuitos o de sobrecargas en las entradas (Figura 6).

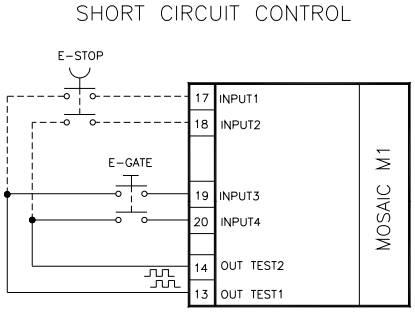


Figura 6

➔ El número máximo de entradas controlables por cada salida OUT TEST es:
- 2 INPUTS (en paralelo) **(M1, MI802, MI8, MI12T8)**
- 4 INPUTS (en paralelo) **(MI16)**

➔ La longitud máxima admitida para las conexiones de las señales OUT TEST es = 100m.

OSSD (módulos M1, MI8O2)

Las salidas OSSD *(estáticas de seguridad de semiconductor)* están protegidas contra los cortocircuitos y proporcionan:

- En estado ON: **Uv - 0,75V ÷ Uv** *(con Uv equivalente a 24V ± 20%)*
- En estado OFF: **0V ÷ 2V r.m.s.**

La carga máxima es de 400mA@24VDC, correspondiente a una carga resistiva mínima de 60Ω. La carga máxima capacitiva es de 0.82 μF. La carga máxima inductiva es de 30 mH.

OSSD (módulos MO2, MO4)

Las salidas OSSD *(estáticas de seguridad de semiconductor)* están protegidas contra los cortocircuitos y proporcionan:

- En estado ON: **Uv - 0,75V ÷ Uv** *(con Uv equivalente a 24V ± 20%)*
- En estado OFF: **0V ÷ 2V r.m.s.**

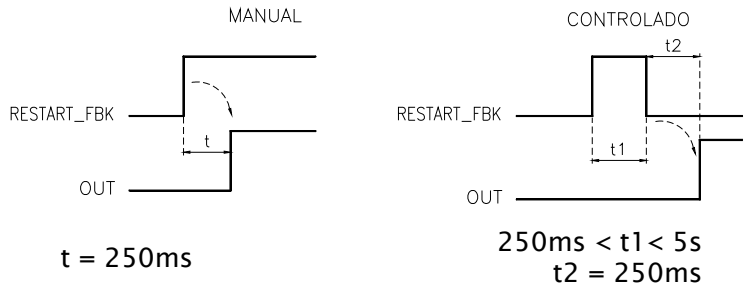
La carga máxima es de 400mA@24VDC, correspondiente a una carga resistiva mínima de 60Ω. La carga máxima capacitiva es de 0.82 μF. La carga máxima inductiva es de 30 mH.

➔ No está permitida la conexión de dispositivos externos en las salidas si no están explícitamente previstos en la configuración efectuada con el programa MSD.

Cada salida OSSD se puede configurar como se indica en la Tabla 15:

Automático	La salida se activa según las configuraciones hechas por el SW MSD sólo si la entrada RESTART_FBK correspondiente está conectada a 24VDC.
Manual	La salida se activa según las configuraciones hechas por el SW MSD sólo si la entrada RESTART_FBK correspondiente SIGUE UNA TRANSICIÓN LÓGICA **0 - - >1.**
Controlado	La salida se activa según las configuraciones hechas por el SW MSD sólo si la entrada RESTART_FBK correspondiente SIGUE UNA TRANSICIÓN LÓGICA **0 - - >1 - - >0.**

Tabla 15



RELÉS DE SEGURIDAD (módulos MR2, MR4)

Características del circuito de salida.

Los módulos MR2/MR4 utilizan relés de seguridad de contactos guiados, cada uno de los cuales proporciona **dos contactos N.A. y un contacto N.C., además del contacto N.C. de respuesta**.
El módulo MR2 utiliza dos relés de seguridad, mientras que el MR4 utiliza cuatro.

Tensión de excitación	**17…31 VDC**
Mínima tensión conmutable	**10 VDC**
Mínima corriente conmutable	**20 mA**
Máxima tensión conmutable (CC)	**250 VDC**
Máxima tensión conmutable (CA)	**400 VAC**
Máxima corriente conmutable	**6 A**
Tiempo de respuesta	**12 ms**
Duración mecánica de los contactos	**> 20 x 10^6**

Tabla 16

➔ Para garantizar el correcto aislamiento y evitar daños o el envejecimiento prematuro de los relés, hay que proteger cada línea de salida con un fusible de 4A de acción rápida y comprobar que las características de la carga respondan a las indicaciones detalladas en la Tabla 16.

➔ Consultar el apartado "Módulos MR2 - MR4".

Esquema de contactos internos de los módulos MR2/MR4

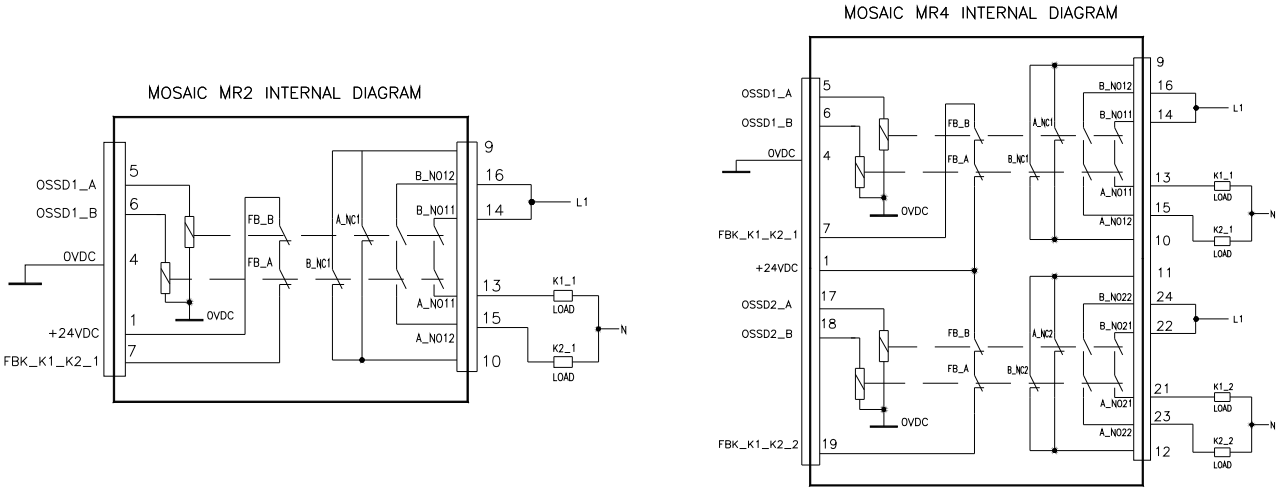


Figura 7

Ejemplo de conexión del módulo MR2 a le salidas estáticas OSSD de un módulo M1[2]

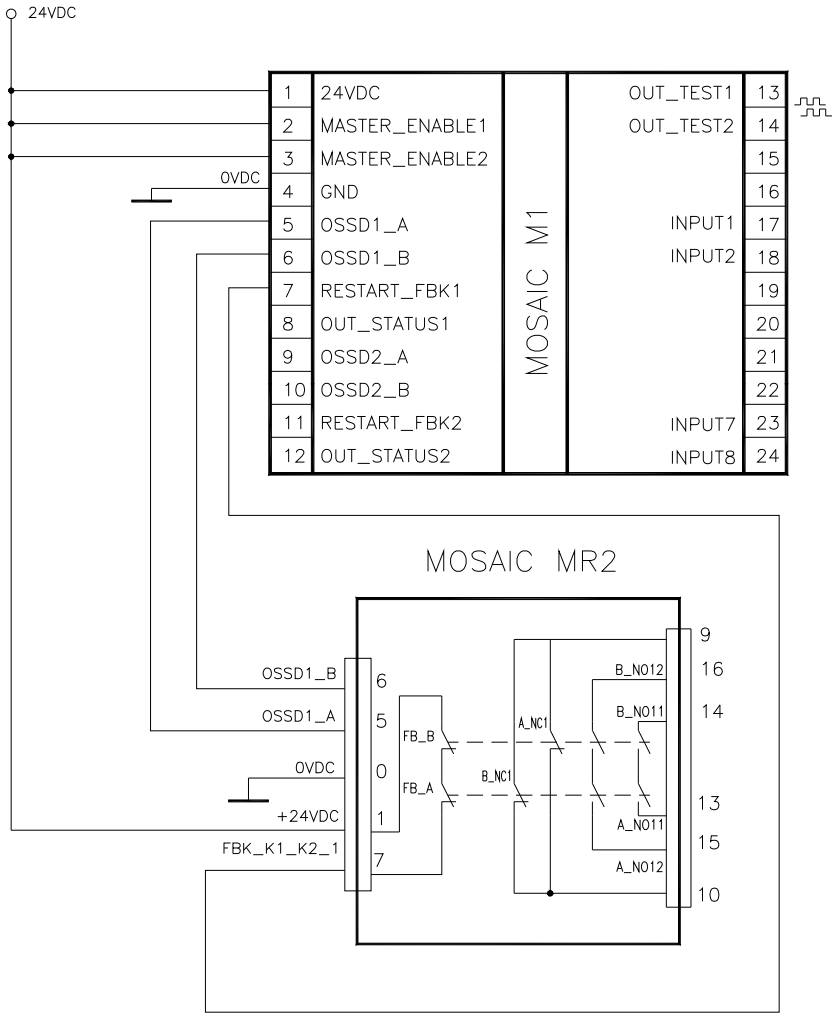


Figura 8

Diagrama de funcionamiento del circuito de salida conectado con el módulo MR2/MR4

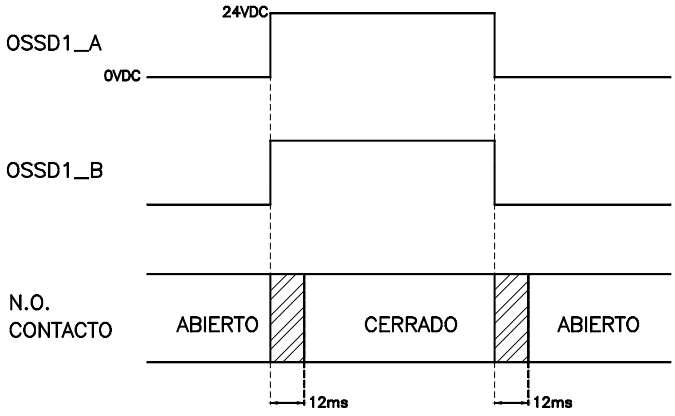


Figura 9

[2] En el caso de conexión de un módulo relé, el tiempo de respuesta de la salida OSSD, debe ser incrementado de 12ms.

Español

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA

Parámetros de seguridad del sistema

Parámetro	Valor	Norma de referencia
PFH_d	Consulte las tablas de datos técnicos para cada módulo	IEC 61508:2010
SIL	3	
SFF	99,8%	
HFT	1	
Safety standard	Type B	
SILCL	3	IEC 62061:2005
Type	4	EN 61496-1:2013
PL	e	EN ISO 13849-1:2008 EN 62061:2005
Dc_{avg}	High	
MTTFd (años)	30 ÷ 100	
Categoría	4	
Tiempo de vida del dispositivo	20 años	
Nivel de contaminación	2	

Datos generales

Número máx. de entradas	128		
Número máx. de salidas OSSD	16 bicanal		
Número máx. de salidas de indicación	16		
Número máx. de módulos secundarios (excluyendo MR2 - MR4)	14		
Número máx. de módulos secundarios del mismo tipo (excluyendo MR2 - MR4)	4		
Tensión nominal	24 VDC ± 20% / alimentación de clase II (LVLE)		
Categoría de sobretensión	II		
ENTRADAS digitales	PNP activo alto (EN 61131-2)		
OSSD (M1, MI8O2, MO2, MO4)	PNP activo alto - 400mA@24VDC máx. (cada OSSD)		
SALIDAS de indicación (M1, MI8O2, MO2, MO4)	PNP activo alto - 100mA@24VDC máx.		
Tiempo de respuesta (ms) *Este tiempo de respuesta depende de los siguientes parámetros:* *1) Número de módulos secundarios instalado* *2) Número de operadores* *3) Número de salidas OSSD* *Para obtener el tiempo de respuesta correcto se refieren a el calculado por el software de MSD (ver el Report del proyecto).* **Tiempo de respuesta Falla (ms)** *Este parámetro corresponde al tiempo de respuesta, con la excepción de los módulos de MV con interfaz codificador/Proximity en cuyo caso es 2s.*	M1	10,6 ÷ 12,6	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 1 Slave	11,8 ÷ 26,5	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 2 Slaves	12,8 ÷ 28,7	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 3 Slaves	13,9 ÷ 30,8	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 4 Slaves	15 ÷ 33	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 5 Slaves	16 ÷ 35	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 6 Slaves	17 ÷ 37,3	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 7 Slaves	18,2 ÷ 39,5	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 8 Slaves	19,3 ÷ 41,7	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 9 Slaves	20,4 ÷ 43,8	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 10 Slaves	21,5 ÷ 46	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 11 Slaves	22,5 ÷ 48,1	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 12 Slaves	23,6 ÷ 50,3	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 13 Slaves	24,7 ÷ 52,5	+ T_{filtro_Input}
	M1 + 14 Slaves	25,8 ÷ 54,6	+ T_{filtro_Input}
Conexión M1> módulos	Bus propietario ReeR de 5 polos (MSC)		
Sección de los cables de conexión	0,5 ÷ 2,5 mm^2		
Longitud máxima de las conexiones	100 m		
Temperatura de funcionamiento	-10 ÷ 55°C		
Max temperatura ambiente	55°C		
Temperatura de almacenamiento	-20 ÷ 85°C		
Humedad relativa	10% ÷ 95%		
Max. altura (sobre el nivel del mar)			

Español

➔ T_{filtro_Input} = tiempo máx. de filtración entre los configurados en las entradas del proyecto (consultar el apartado "ENTRADAS).

Caja

Descripción	Cubierta para piezas electrónicas máx. 24 polos, con gancho metálico de fijación
Material de la caja	Poliamida
Grado de protección de la caja	IP 20
Grado de protección del tablero de bornes	IP 2X
Fijación	Acoplamiento rápido en barra según la norma EN 60715
Tamaño (a x a x f)	108 x 22,5 x 114,5

Módulo M1

PFH_d (IEC 61508:2010)	6.86E-9
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx.
Habilitación módulo (n°/descripción)	2 / PNP activo alto *"tipo B"* según EN 61131-2
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	8 / PNP activo alto según EN 61131-2
ENTRADAS FBK/RESTART (n°/descripción)	2 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con pulsador de RESTART
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
SALIDAS digitales (n°/descripción)	2 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	2 parejas / Salidas estáticas de seguridad PNP activo alto 400mA@24VDC máx.
Ranura para tarjeta MCM	presente
Conexión con el PC	USB 2.0 (alta velocidad) – Longitud máx. del cable: 3 m
Conexión con los módulos secundarios	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulo MI8O2

PFH_d (IEC 61508:2010)	5.68E-9
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx.
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	8 / PNP activo alto (según EN 61131-2)
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
SALIDAS digitales (n°/descripción)	2 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	2 parejas / Salidas estáticas de seguridad: PNP activo alto - 400mA@24VDC máx.
Conexión con M1	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulos MI8 - MI16

Modelo	MI8	MI16
PFH_d (IEC 61508:2010)	4.45E-9	4.94E-9
Tensión nominal	24 VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx.	
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	8	16
	PNP activo alto según EN 61131-2	
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas	
Conexión con M1	a través de bus propietario 5 vías MSC	

Módulos MI12T8

PFH_d (IEC 61508:2010)	5.56E-9
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx.
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	12
	PNP activo alto según EN 61131-2
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	8 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
Conexión con M1	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulos MO2 - MO4

Modelo	MO2	MO4
PFHd (IEC 61508:2010)	4.09E-9	5.84E-9
Tensión nominal	24 VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx.	
SALIDAS digitales (n°/descripción)	2	4
	programables - PNP activo alto	
OSSD (n°/descripción)	2	4
	Salidas estáticas de seguridad: PNP activo alto 400mA@24VDC máx.	
Conexión con M1	a través de bus propietario 5 vías MSC	

Módulos MR2 - MR4

Modelo	MR2	MR4
Tensión nominal	24 VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx.	
Tensión de conmutación	240 VAC	
Corriente de conmutación	6 A máx.	
Contactos N.A.	2 N.A. + 1 N.C.	4 N.A. + 2 N.C.
Contactos de RESPUESTA	1	2
Tiempo de respuesta	12 ms	
Duración mecánica de los contactos	> 20 x 10^6	
Conexión con un módulo de salida	En tablero de bornes delantero (ninguna conexión a través de bus MSC)	

Español

MR2 – MR4: DATOS TÉCNICOS SOBRE LA SEGURIDAD											
CONEXIÓN DE RESPUESTA ACTIVA						CONEXIÓN DE RESPUESTA NO ACTIVA					
PFHd	SFF	MTTFd	DCavg			PFHd	SFF	MTTFd	DCavg		
3,09E-10	99,6%	2335,94	98,9%	tcycle1		9,46E-10	60%	2335,93	0	tcycle1	
8,53E-11	99,7%	24453,47	97,7%	tcycle2	DC13 (2A)	1,08E-10	87%	24453,47	0	tcycle2	DC13 (2A)
6,63E-11	99,8%	126678,49	92,5%	tcycle3		6,75E-11	97%	126678,5	0	tcycle3	
8,23E-09	99,5%	70,99	99,0%	tcycle1		4,60E-07	50%	70,99	0	tcycle1	
7,42E-10	99,5%	848,16	99,0%	tcycle2	AC15 (3A)	4,49E-09	54%	848,15	0	tcycle2	AC15 (3A)
1,07E-10	99,7%	12653,85	98,4%	tcycle3		1,61E-10	79%	12653,85	0	tcycle3	
3,32E-09	99,5%	177,38	99,0%	tcycle1		7,75E-08	51%	177,37	0	tcycle1	
3,36E-10	99,6%	2105,14	98,9%	tcycle2	AC15 (1A)	1,09E-09	60%	2105,14	0	tcycle2	AC15 (1A)
8,19E-11	99,7%	28549,13	97,5%	tcycle3		1,00E-10	88%	28549,13	0	tcycle3	

t_{cycle1}: 300s (1 conmutación cada 5 minutos)

t_{cycle2}: 3600s (1 conmutación cada hora)

t_{cycle3}: 1 conmutación cada día

(PFHd de acuerdo con IEC61508, MTTFd e DCavg de acuerdo con ISO13849-1)

Módulos MV0 - MV1 - MV2

Condición *(->BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL VELOCIDAD)*	**Overspeed**	**Stand still**	**Window speed**
Safe state	Overspeed	NO Stand still	Out of Window speed

Modelo	**MV0**	**MV1**	**MV2**
PFH_d	5,98E-09	-	-
PFH_d (TTL)	-	7,08E-09 (MV1T)	8,18E-09 (MV2T)
PFH_d (sin/cos)	-	7,94E-09 (MV1S)	9,89E-09 (MV2S)
PFH_d (HTL24)	-	6,70E-09 (MV1H)	7,42E-09 (MV2H)
PFH_d (TTL internal power supply)	-	7,82E-09 (MV1TB)	9,66E-09 (MV2TB)
Tensión nominal	24VDC ± 20%		
Potencia disipada máx.	3W		
Interfaz codificador	-	TTL (Modelos MV1T - MV2T) HTL (Modelos MV1H - MV2H) sen/cos (Modelos MV1S - MV2S)	
Conexiones codificador	-	RJ45	
Señales de entrada codificador aisladas eléctricamente según la norma EN 61800-5	-	Tensión de aislamiento nominal **250V** Categoría de sobretensión **II** Tensión impulsiva nominal **4,00kV**	
Número máx. codificador	-	1	2
Frecuencia máx. codificador	-	500KHz (HTL: 300KHz)	
Gama umbral configurable encoder	-	1Hz ÷ 450KHz	
Categoría de proximity	PNP/NPN - 3/4 cables		
Conexiones proximity	Tablero de bornes		
Gama umbral configurable proximity	1Hz ÷ 4KHz		
Número máx. proximity	2		
Frecuencia máx. proximity	5KHz		
Número máx. ejes	2		
Gap frecuencia stand-still/overspeed	>10Hz		
Gap mínimo entre umbrales (con núm. umbrales >1)	>5%		
Conexión a M1	Mediante bus MSC		

Español

Módulo MOR4 – MOR4S8

Módulo	MOR4	MOR4S8
PFH$_d$ (IEC 61508:2010)	2,9E-9	2,94E-9
Tensión nominal	24VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx.	
Tensión de conmutación	240 VAC	
Corriente de conmutación	6A máx.	
Contactos N.A.	4	
ENTRADA FBK/RESTART (n°/descripción)	4 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con botón de RESTART	
SALIDAS digitales (n°/descripción)	-	8 / programables - PNP activo alto
Tiempo de respuesta	12ms	
Duración mecánica contactos	> 40 x 10^6	
Conexión para usuario	En tablero de bornes	
Conexión con M1	Mediante bus MSC	

DIMENSIONES MECÁNICAS

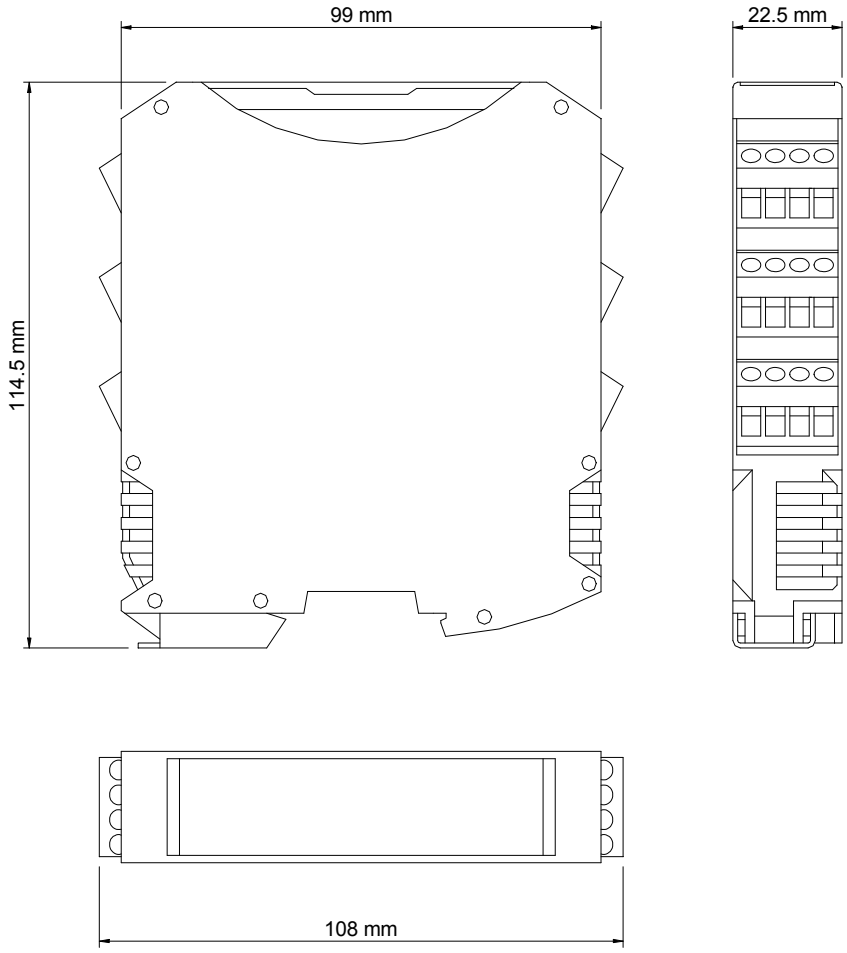


Figura 10

INDICACIONES

Módulo master M1 (Figura 11)

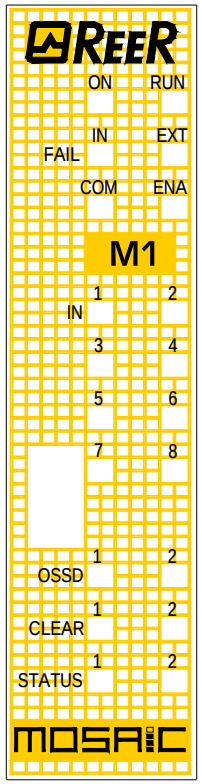


Figura 11 - M1

SIGNIFICADO	LED								
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	ENA AZUL	IN1÷8 AMARILLO	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON	ON
MCM detectada	OFF	OFF	OFF	ON (máx. 1s)	ON (máx. 1s)	OFF	Rojo	OFF	OFF
Carga/escritura esquema de/en la tarjeta MCM	OFF	OFF	OFF	5 parpadeos	5 parpadeos	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD requiere conexión: configuración interna ausente	OFF	OFF	OFF	Parpadeante lento	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD requiere conexión: (módulos esclavos o número del nodo no es correcto) (=>Composición del sistema)	OFF	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD requiere conexión: (módulos esclavos que no están presentes o no activos) (=> Composición del sistema)	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD conectado, M1 detenido	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF

Tabla 17 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED								
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	IN1÷8 AMARILLO	ENA AZUL	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	ON	OFF	OFF func. OK	ON = M1 conectado con el PC OFF=de lo contrario	Condición ENTRADA	ON MASTER_ENABLE1 y MASTER_ENABLE 2 activos OFF de lo contrario	ROJO con salida OFF VERDE con salida ON	ON en espera de RESTART Parpadeante NINGUNA respuesta	Condición SALIDA
ANOMALÍA EXTERNA DETECTADA	ON	OFF	ON conexión externa errónea detectada	ON = M1 conectado con el PC OFF=de lo contrario	Parpadeante sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea				

Tabla 18 – visualización dinámica

Español

Módulo MI8O2 (Figura 12)

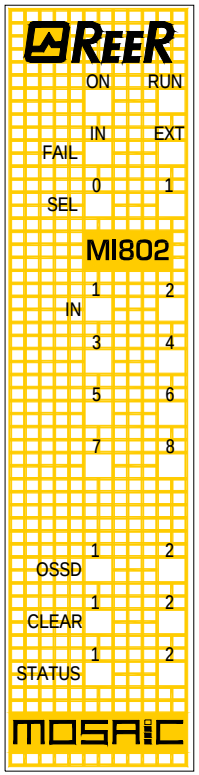


Figura 12 - MI8O2

SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1÷8 AMARILLO	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON	ROJO	ON	ON

Tabla 19 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	IN1÷8 AMARILLO	SEL NARANJA	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF**	Condición ENTRADA	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON	**ON** en espera de RESTART **Parpadeante** NINGUNA respuesta	Condición SALIDA
			ON conexión externa errónea detectada	**Parpadeante sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea**				

Tabla 20 – visualización dinámica

Español

Módulo MI8 (Figura 13)

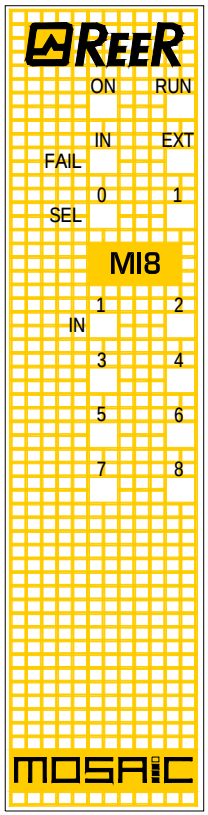


Figura 13 - MI8

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1÷8 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 21 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1÷8 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF**	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	Condición ENTRADA
			ON conexión externa errónea detectada		**Parpadeante** sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea

Tabla 22 – visualización dinámica

Español

Módulo MI12T8 (Figura 14)

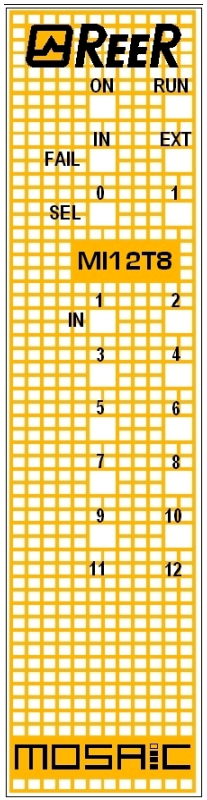


Figura 14 - MI12T8

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1÷12 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 23 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1÷12 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF**	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	Condición ENTRADA
			ON conexión externa errónea detectada		**Parpadeante** sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea

Tabla 24 – visualización dinámica

Español

Módulo MI16 (Figura 15)

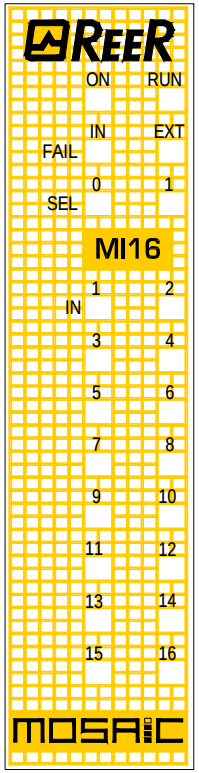


Figura 15 - MI16

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1÷16 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 25 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1÷16 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF**	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	Condición ENTRADA
			ON conexión externa errónea detectada		**Parpadeante** sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea

Tabla 26 – visualización dinámica

Español

Módulo MO2 (Figura 16)

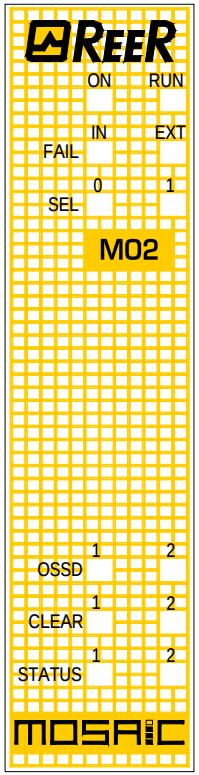


Figura 16 - MO2

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSDD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON	ON

Tabla 27 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF func.** OK	**OFF func.** OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF	**ON** en espera de RESTART	Condición SALIDA
					VERDE con salida ON	**Parpadeante** NINGUNA respuesta	

Tabla 28 – visualización dinámica

Español

Módulo MO4 (Figura 17)

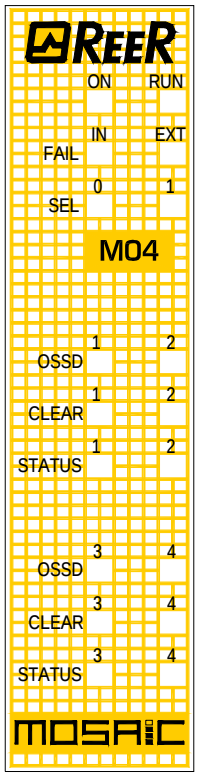


Figura 17 - MO4

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSDD1/4 ROJO/VERDE	CLEAR1/4 AMARILLO	STATUS1/4 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON	ON

Tabla 29 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSDD1/4 ROJO/VERDE	CLEAR1/4 AMARILLO	STATUS1/4 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF func.** OK	**OFF func.** OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON	**ON** en espera de RESTART **Parpadeante** NINGUNA respuesta	Condición SALIDA

Tabla 30 – visualización dinámica

Español

Modulo MOR4 (Figura 18)

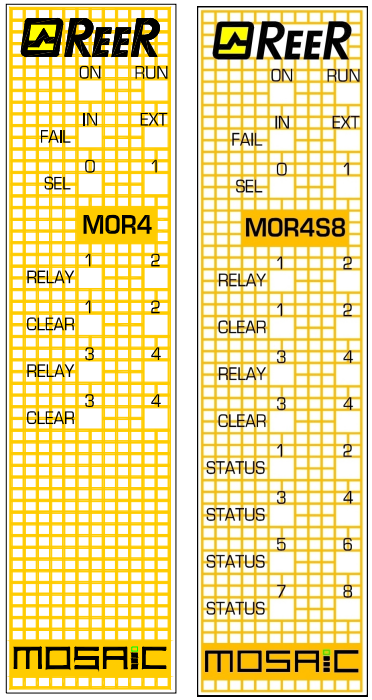


Figura 18 - MOR4

SIGNIFICADO	LED						
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0 / 1	RELAY 1 / 4		CLEAR1 / 4
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo		ON

Tabla 31 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED						
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0 / 1	RELAY 1 / 4		CLEAR1 / 4
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde el MASTER	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con contacto abierto		**ON** en espera de RESTART
	PARPADEANTE si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo						
	ON si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo				**VERDE** con contacto cerrado		**PARPADEANTE** SIN feedback

Tabla 32 - Vista dinámica

Español

Módulo MOR4S8 (Figura 19)

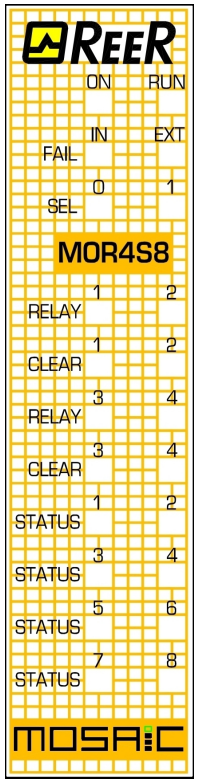


Figura 19 - MOR4S8

SIGNIFICADO	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4	STATUS 1/8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo		ON	ON

Tabla 33 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4	STATUS 1/8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde el MASTER	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con contacto abierto		**ON** en espera de RESTART	Muestra la condición de las salidas
	PARPADEANTE si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo							
	ON si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo				**VERDE** con contacto cerrado		**PARPADEANTE** Feedback contactores externos erróneos	

Tabla 34 - Vista dinámica

Español

Moduli MV0, MV1, MV2 (Figura 20)

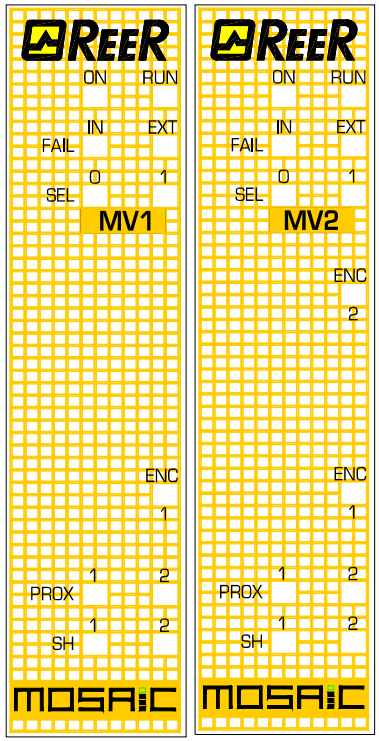


Figura 20 - MV1, MV2

SIGNIFICADO	LED							
	ON	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH
	VERDE	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**

Tabla 35 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED							
	ON	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH
	VERDE	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**ON** Módulo alimentado	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde M1	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE SEL0/1	**ON** Codificador conectado y en funcionamiento	**ON** Proximity conectado y en funcionamiento	**OFF** Eje en gamas de velocidad normales
		PARPADEANTE si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo						**ON** Eje en stand still
		ON si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo						**PARPADEANTE** Eje en gamas de velocidad normales

Tabla 36 - Vista dinámica

* NO PRESENTE EN EL MÓDULO MV0

Español

Módulos MR2 (Figura 22 - MR4) / MR4 (Figura 22 - MR4)

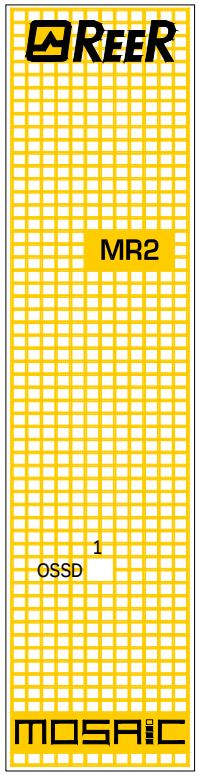


Figura 21 - MR2

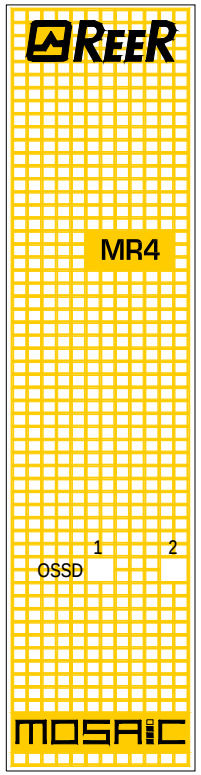


Figura 22 - MR4

SIGNIFICADO	LED
	OSSD1 VERDE
FUNCIONAMIENTO NORMAL	ON con la salida activada

Tabla 37 – MR2 - visualización dinámica

SIGNIFICADO	LED	
	OSSD1 VERDE	OSSD2 VERDE
FUNCIONAMIENTO NORMAL	ON con la salida activada	

Tabla 38 – MR4 - visualización dinámica

Español

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

Módulo principal M1 (Figura 23 - M1)

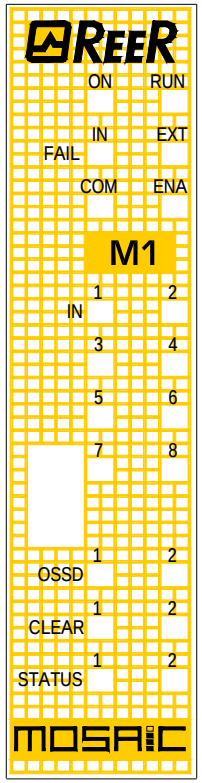


Figura 23 - M1

SIGNIFICADO	LED									REMEDIO
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	IN1÷8 AMARILLO	ENA AZUL	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si el problema subsiste, el M1 a ReeR para la reparación
Error de comunicación con slave	OFF	**5 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, el M1 a ReeR para la reparación
Error módulo slave	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Error MCM	OFF	**6 parpadeos**	OFF	**6 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reemplazar MCM

Tabla 39 – Diagnóstico M1

Español

Módulo MI8O2 (Figura 24 - MI8O2)

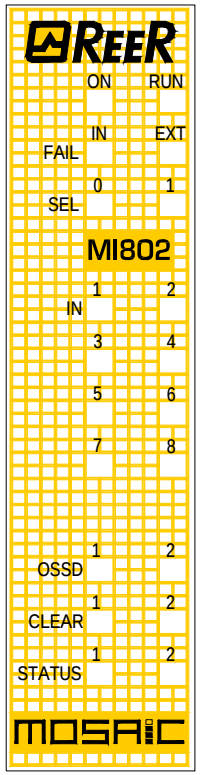


Figura 24 - MI8O2

SIGNIFICADO	LED								REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1÷8	OSSD1/2	CLEAR1/2	STATUS1/2	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	ROJO/VERDE	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	OFF	Rojo	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización FW
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF		OFF	**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si el problema subsiste, enviar el MI8O2 a ReeR para la reparación
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI8O2 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en M1	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	OFF	OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 40 – Diagnóstico MI8O2

Módulo MI8 (Figura 25 - MI8)

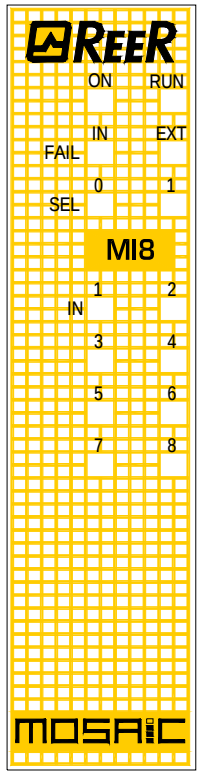


Figura 25 - MI8

SIGNIFICADO	LED					REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1÷8	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización FW
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en M1	OFF	**ON**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 41 – Diagnóstico MI8

Español

Módulo MI12T8 (Figura 26)

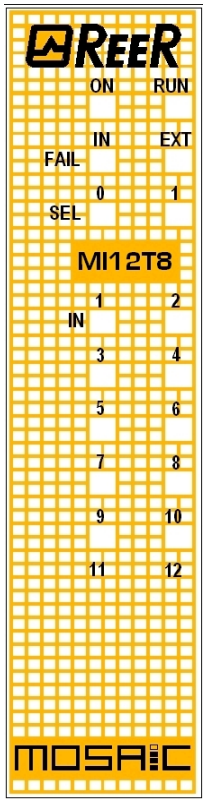


Figura 26 - MI12T8

SIGNIFICADO	LED					REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1÷12	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización FW
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI12T8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en M1	OFF	**ON**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 42 – Diagnóstico MI12T8

Español

Módulo MI16 (Figura 27)

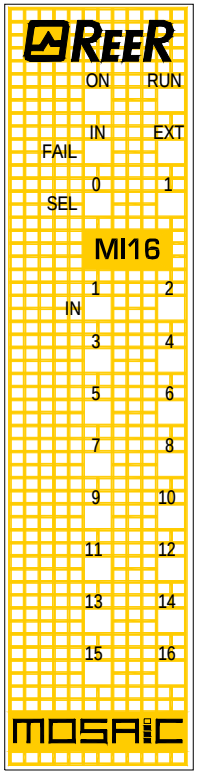


Figura 27 - MI16

SIGNIFICADO	LED					REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1÷16	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización FW
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI16 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en M1	OFF	**ON**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 43 – Diagnóstico MI16

Español

Módulos MO2 / MO4 (Figura 28)

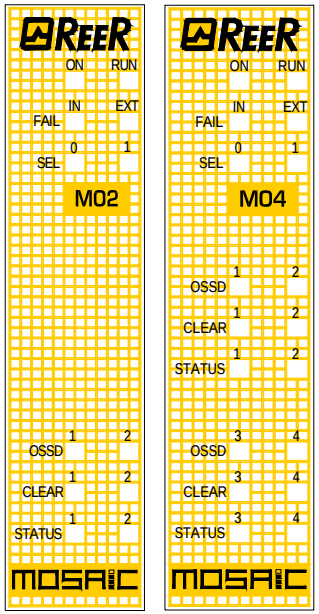


Figura 28 - MO2 / MO4

SIGNIFICADO	LED							REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	OSSD1/4	CLEAR1/4	STATUS1/4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO/VERDE	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	Rojo	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización FW
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si el problema subsiste, enviar el MO2/4 a ReeR para la reparación
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MO2/4 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en M1	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Falta de alimentacion de salidas OSSD (MO4)	ON	OFF	**ON**		**Rojo parpadeos**	**parpadeante**	Condición SALIDA	• Conecte los terminales 13 y 14 a la alimentación
Cortocircuito o sobrecarga en la salidas STATUS	OFF	OFF	ON		**Condición OUTPUT**	**Condición CLEAR**	**Parpadeante**	• Compruebe conexiones de las salidas OUTPUT
Error en el circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	• Enviar el MO2/4 a ReeR para la reparación

Tabla 44 – Diagnóstico MO2/MO4

Español

Modulo MOR4 (Figura 29)

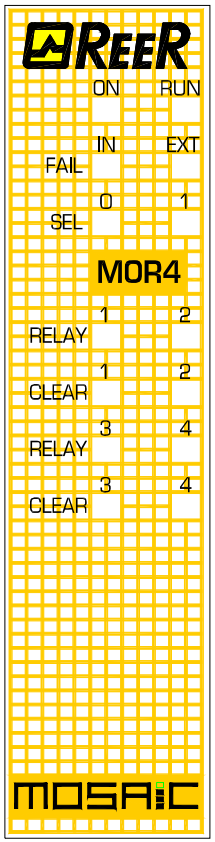


Figura 29 – MOR4

SIGNIFICADO	LED						REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4	CLEAR1/4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO / VERDE	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	**Rojo**	**OFF**	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización del FW.
Error salidas relé	OFF	**4 parpadeos**	OFF		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en fail)**	OFF	• Si subsiste, enviar MOR4 a ReeR para la reparación
Error comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar MI8O2 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en M1	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en FAIL
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
No hay fbk externo en relé de Categoría 4	ON	OFF	**4 parpadeos**		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en fail)**	OFF	• Comprobar las conexiones 5,6,7,8.
Error en el circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	• Avería interna, enviar a ReeR para la reparación.

Tabla 45 - Diagnóstico MOR4

Español

Módulo MOR4S8 (Figura 30)

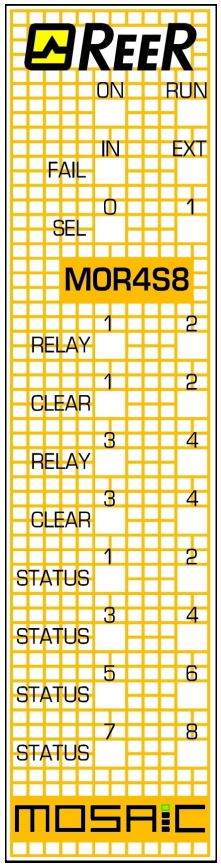


Figura 30 – MOR4S8

SIGNIFICADO	LED								REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4	STATUS1/8	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	**Rojo**		**OFF**		Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización del FW.
Error salidas relé	OFF	**4 parpadeos**	OFF		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en fail)**		OFF	OFF	• Si subsiste, enviar MOR4S8 a ReeR para la reparación
Error comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar MOR4S8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en M1	OFF	**ON**	OFF		OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en FAIL
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF		OFF	OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Error fbk externo en relé de Categoría 4	ON	OFF	**4 parpadeos**		**4 parpadeos (sólo los LED correspondiente a las salidas en fail)**			OFF	• Comprobar conexiones 5,6,7,8.
Error en circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	• Avería interna enviar a ReeR para la reparación.
Cortocircuito o sobrecarga on estado salida	OFF	OFF	ON	OFF	**Condición OUTPUT**		**Condición CLEAR**	**Parpadeante**	• Comprobar las conexiones salidas

Tabla 46 - Diagnóstico MOR4S8

Español

Moduli MV1, MV2 (Figura 31)

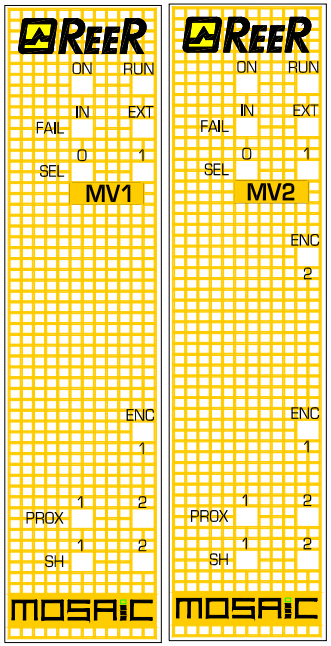


Figura 31 - MV1, MV2

SIGNIFICADO	LED							REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 / 3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	OFF	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión firmware no compatible con M1, enviar a ReeR para la actualización del FW.
Error interno codificador	OFF	**3 parpadeos**	OFF		OFF		OFF	• Cambiar el encoder. • Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error interno Proximity	OFF	**3 parpadeos**	OFF		OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Cambiar el proximity. • Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Error en el circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	• Avería interna, enviar a ReeR para la reparación.
El codificador no está conectado pero fue pedido por la configuración	OFF	OFF	**3 parpadeos ****		**3 parpadeos ****	OFF	OFF	• Verificar la correcta conexión del encoder y su Alimentación • Compruebe rango de frecuencia de entrada
El proximity no está conectado pero fue pedido por la configuración	OFF	OFF	**3 parpadeos ****		OFF	**3 parpadeos ****	OFF	• Verificar la correcta conexión del proximity • Compruebe rango de frecuencia de entrada

Tabla 47 - Diagnóstico MV0/MV1/MV2

* NO PRESENTE EN EL MÓDULO MV0

** CON ERROR DE UN SOLO CANAL, EL SEÑAL SE PRESENTA EN DOS VENTANAS DE TIEMPO: EN LA PRIMERA EL ERROR, EN LA SEGUNDA EL CANAL QUE FUNCIONA CORRECTAMENTE.

Español

SOFTWARE MOSAIC SAFETY DESIGNER

La aplicación software "***MOSAIC SAFETY DESIGNER***" permite la configuración de un diagrama lógico de conexión de MOSAIC (Master + expansiones) y los componentes de la instalación a efectuar.
Los dispositivos de seguridad que forman parte de la instalación son, pues, controlados y manejados por MOSAIC y por sus módulos SLAVE.

A través de una versátil interfaz gráfica, MSD está en condiciones de poner en relación entre sí a los distintos componentes. A continuación se explica de qué manera:

Instalación del software

Características HARDWARE necesarias del PC a conectar

- Memoria RAM : 256 MB
  (cantidad suficiente para el funcionamiento de *Windows XP SP3 + Framework 4.0*)
- Disco duro : espacio libre $\geq$ 500 Mbytes
- Conector USB : 1.1, 2.0 ó 3.0
- Lector CD-ROM

Características SOFTWARE necesarias en el PC a conectar

Windows XP con Service Pack 3 instalado (o bien OS superiores).

➔ En el ordenador debe estar instalado Microsoft Framework 4.0 (o superiores)

Cómo instalar MSD

- Colocar el CD de instalación;
- Esperar que el programa de instalación de inicio automático pida el SETUP del SW;

Como alternativa, seguir la ruta D:/;
- Doble clic en el archivo **SetupDesigner.exe**;

Cuando se completa la instalación aparece un cuadro que pide que se cierre el programa de SETUP.

Nociones básicas

Tras completar correctamente la instalación, MSD crea un icono en el escritorio. Para iniciar el programa, hacer doble clic en ese icono. =>

Aparece la siguiente pantalla inicial:

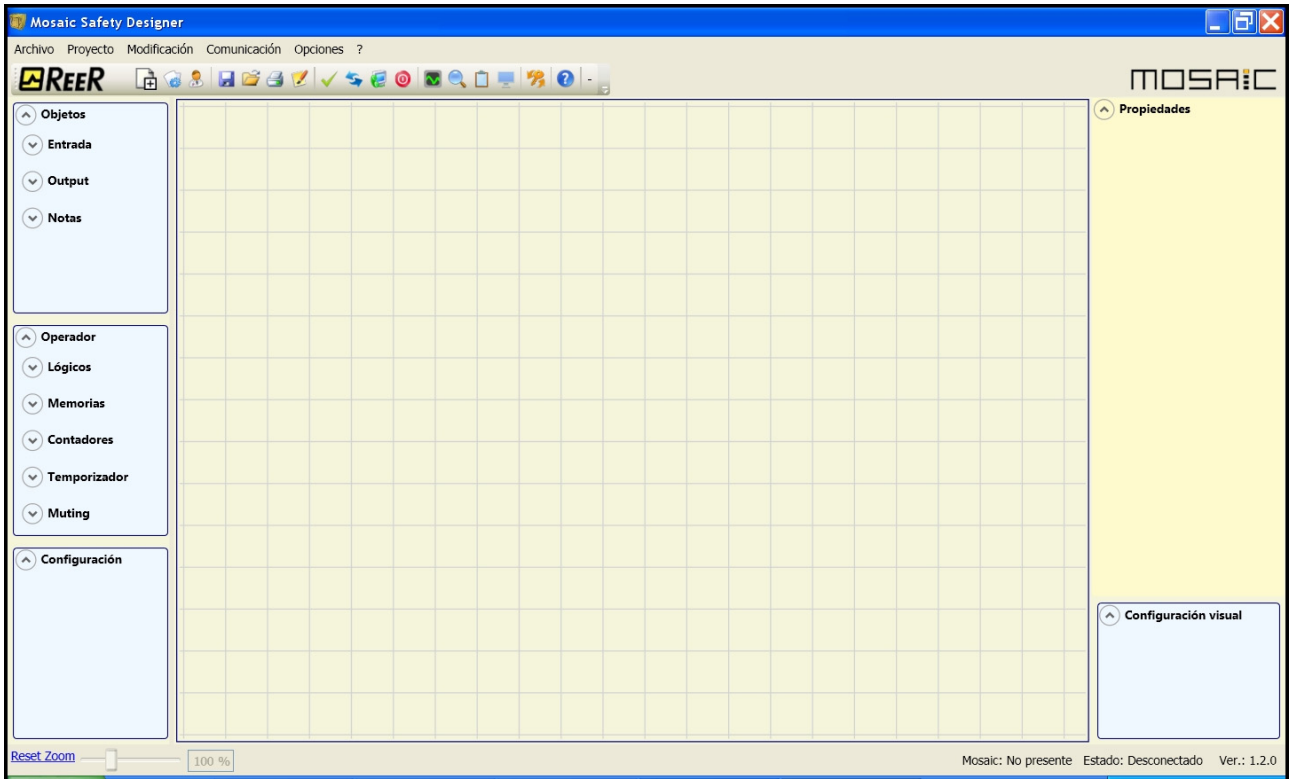


Figura 32

Ahora el usuario puede crear su proyecto.

Español

Barra de herramientas estándar

En la Figura 33 se reproduce la barra de herramientas estándar y se explica el significado de los iconos:

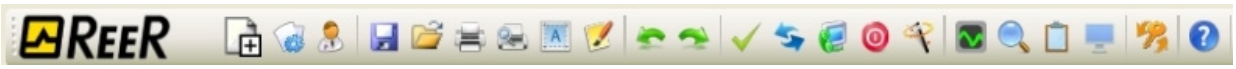


Figura 33

1 - > **CREAR UN NUEVO PROYECTO**

2 - > **MODIFICAR LA CONFIGURACIÓN** (composición de los distintos módulos)

3 - > **CAMBIAR LOS PARÁMETROS DEL USUARIO** (nombre, empresa, etc.)

4 - > **SALVAR EL PROYECTO ACTUAL**

5 - > **CARGAR UN PROYECTO EXISTENTE (DESDE EL ORDENADOR)**

6 - > **IMPRIMIR EL ESQUEMA DEL PROYECTO**

7 - > **VISTA PREVIA DE LA IMPRESIÓN**

8 - > **ÁREA DE LA IMPRESIÓN**

9 - > **IMPRIMIR DE LA COMPOSICIÓN DEL PROYECTO**

10 - > **UNDO (CANCELAR EL ÚLTIMO COMANDO)**

11 - > **REDO (RESTABLECER LA ÚLTIMA CANCELACION)**

12 - > **VALIDACIÓN DEL PROYECTO**

13 - > **CONECTARSE CON MOSAIC**

14 - > **ENVIAR PROYECTO A MOSAIC**

15 - > **DESCONECTARSE DE MOSAIC**

16 - > **CARGAR UN PROYECTO EXISTENTE (DESDE MOSAIC)**

17 - > **MONITOR** (estado de las E/S en tiempo real - **gràfico**)

18 - > **MONITOR** (estado de las E/S en tiempo real - **textual**)

19 - > **CARGAR ARCHIVO LOG**

20 - > **VER LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA**

21 - > **CAMBIAR CONTRASEÑA**

22 - > **AYUDA EN LÍNEA**

23 - > **RESTABLECER CONTRASEÑA**

Español

Barra de herramientas textual

Opcionalmente también puede aparecer la barra de de herramientas textual (menú desplegable).

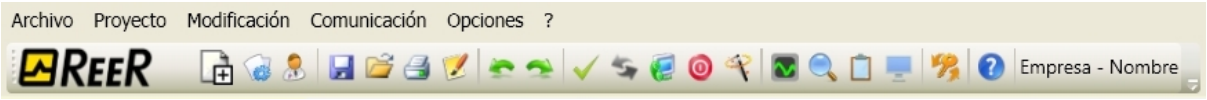


Figura 34

Crear un nuevo proyecto (configurar el sistema MOSAIC)

Seleccionando el icono de la barra de herramientas estándar comienza un nuevo proyecto. Aparece el pedido de identificación del usuario (Figura 35).

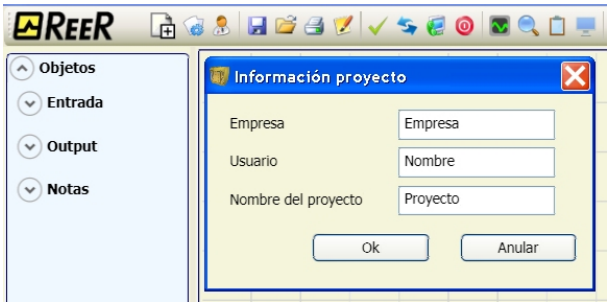


Figura 35

Luego, MSD propone un cuadro en el que aparece sólo el módulo M1.
El usuario puede agregar los módulos necesarios para su sistema, utilizando los menús desplegables presentes arriba: elección del módulo; y abajo: elección del nodo (0÷3) que se le debe atribuir.

ELECCIÓN DEL MÓDULO SLAVE (que se agrega a la configuración)

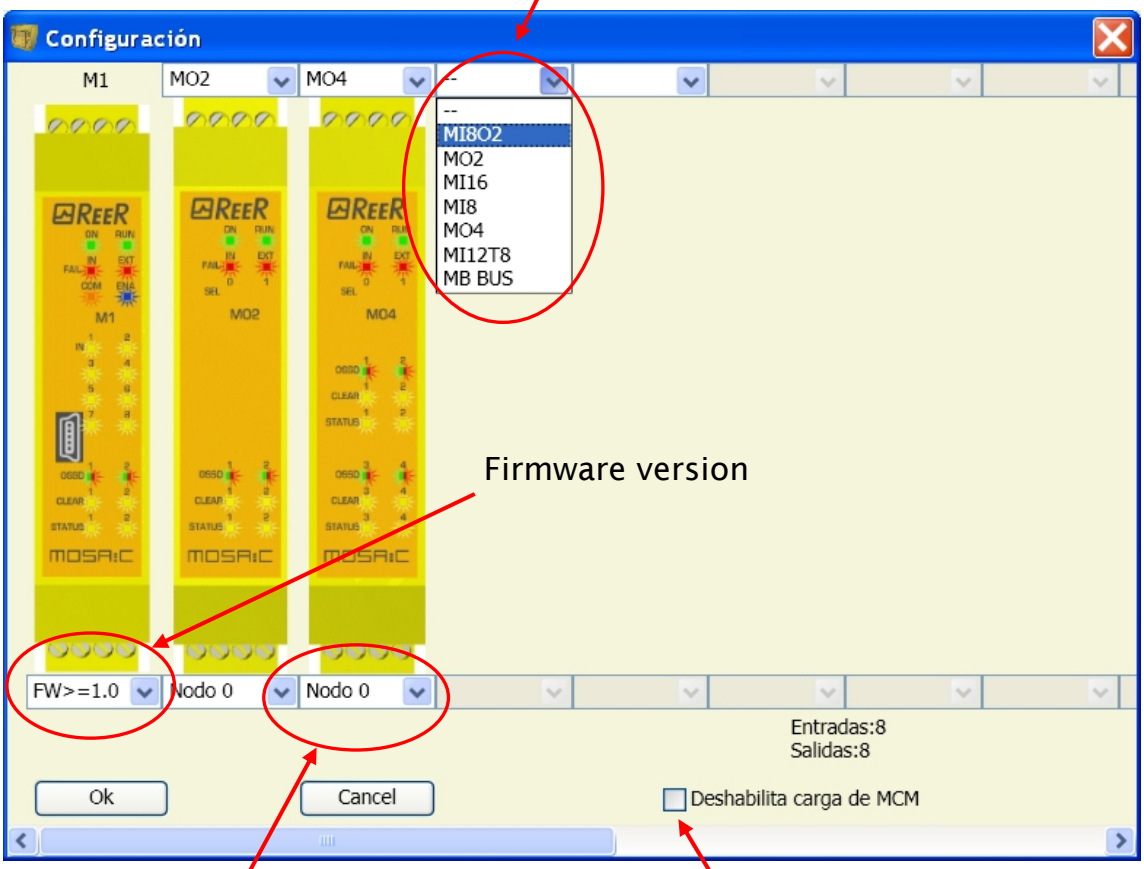


Figura 36

SELECCIÓN DEL NODO (de 0 a 3)

Deshabilita la lectura desde la memoria MCM

Español

MODIFICAR LA CONFIGURACIÓN (composición de los distintos módulos)

La modificación de la configuración del sistema se hace con el icono . Aparece nuevamente el cuadro de configuración (Figura 36).

Cambio de parámetros del usuario

El cambio de parámetros del usuario se hace con el icono **.** Aparece el pedido de identificación del usuario (Figura 36).
Para ejecutar dicha operación no hace falta desconectarse de Mosaic. Generalmente sirve cuando un nuevo usuario debe crear un nuevo proyecto (incluso utilizando uno previamente creado).

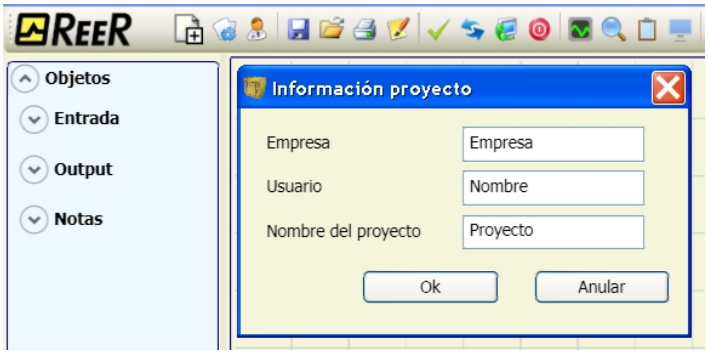


Figura 37

Español

Barras de las herramientas OBJETOS – OPERADOR - CONFIGURACIÓN

Sobre la izquierda y la derecha de la pantalla principal aparecen 4 grandes cuadros de herramientas (indicadas en la Figura 38).

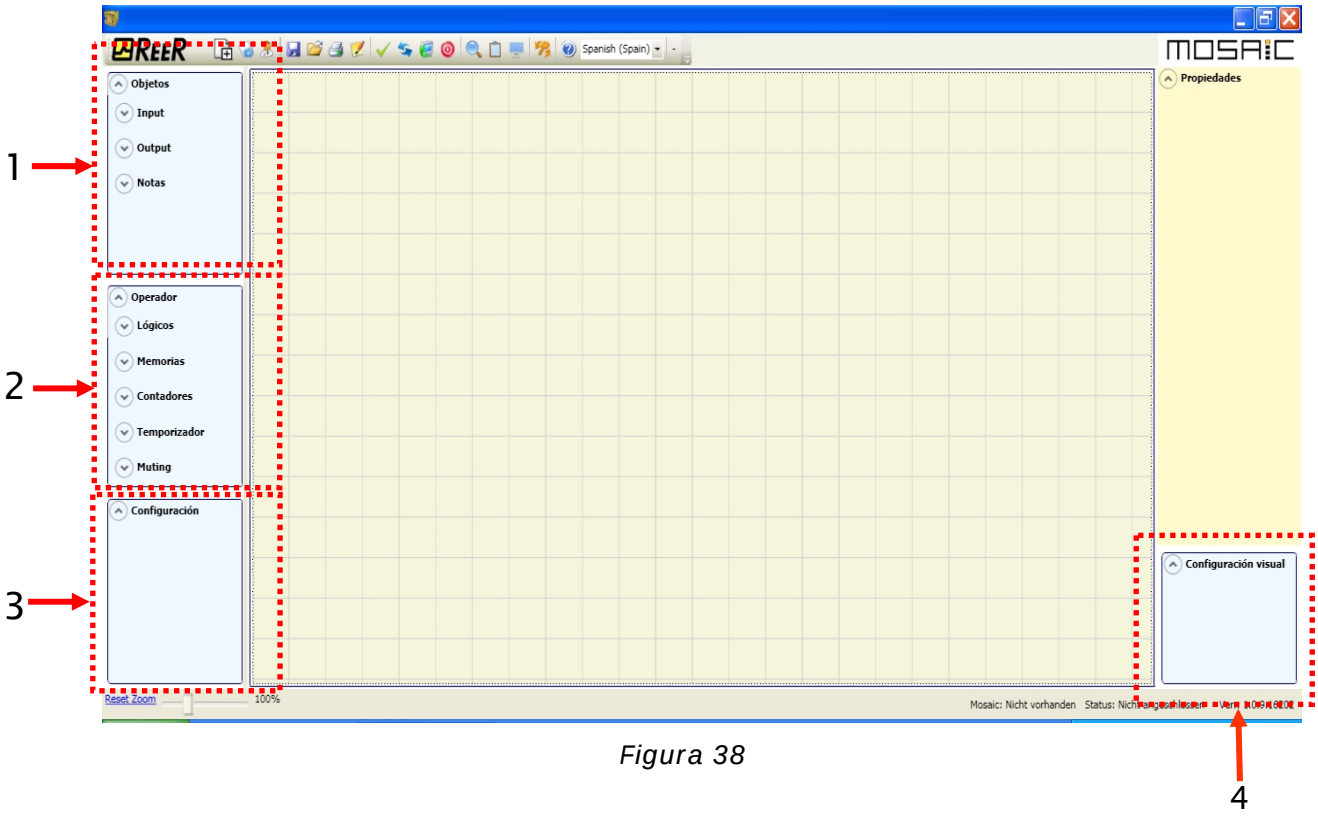


Figura 38

1 > CUADRO DE INSTRUMENTOS OBJETOS

Contiene los distintos bloques funcionales que formarán nuestro proyecto; dichos bloques están divididos en 3 distintas categorías:

- **entradas**
- **salidas**
- **notas**

2 > CUADRO DE INSTRUMENTOS OPERADOR

Contiene los distintos bloques funcionales que permiten poner en relación entre sí los componentes del punto 1; dichos bloques están divididos en 5 distintas categorías:

- **lógicos**
- **muting**
- **memorias**
- **contadores**
- **temporizadores**

3 > CUADRO DE INSTRUMENTOS CONFIGURACIÓN

Contiene la descripción de la composición de nuestro proyecto.

4 > CUADRO DE INSTRUMENTOS CONFIGURACIÓN (visual)

Contiene la representación gráfica de la composición de nuestro proyecto.

Español

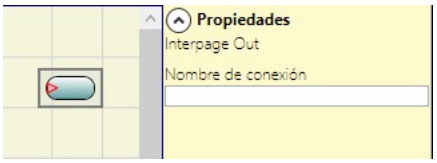
Trazado del esquema

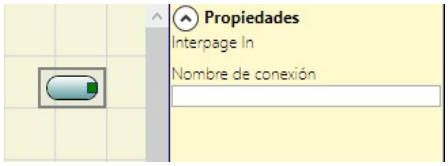
Después de decidir la composición del sistema, el usuario puede comenzar la configuración del proyecto.

El esquema lógico de conexión se crea con la técnica de **DRAG&DROP**:

- Se selecciona el elemento deseado en los cuadros descritos más arriba (en los siguientes apartados se explican detalladamente para cada uno de los proyectos) y se arrastra a la zona de trazado.
- Luego, seleccionando el objeto, se habilita el cuadro **PROPIEDADES** y se rellenan los campos según las propias necesidades.
- Cuando se debe configurar un valor numérico específico con un *cursor* (por ej.: el filtro), utilizar las flechas izquierda y derecha del teclado o hacer clic a los lados del cursor.
- Las conexiones entre los objetos se hacen colocando el ratón encima del símbolo deseado y arrastrándolo hacia el que se debe conectar.
- Si el esquema necesita la función PAN (desplazamiento de la zona de trabajo en el cuadro), seleccionar el objeto a desplazar y utilizar las flechas de dirección del teclado.
- Si el diagrama es muy complejo y requiere una conexión entre dos ampliamente elementos separados, utilizar el componente "Interpage." El elemento *"Interpage out"* debe tener un nombre que recordado dal correspondiente *"Interpage in"* permite el enlace real deseada.

(Lato sx esquema)





(Lato dx esquema)

- Cuando se quiere duplicar un objeto, selecciónelo y pulsar CTRL + C / CTRL + V del teclado.
- Cuando se quiere eliminar un objeto o una conexión, seleccionarlo y pulsar la tecla CANC del teclado.

Español

Utilización del botón derecho del ratón

EN BLOQUE DE ENTRADA / SALIDA

- Copiar / Pegar
- Eliminar
- Eliminar todos los pines asignados
- Alineación con otros bloques funcionales (selección múltiple)
- Ayuda en línea
- Modo Monitor: Mostrar / Ocultar el cuadro Propiedades
- El Estado del bloque: activar / desactivar la negación lógica del pin Entrada

EN LOS OPERADORES DE BLOQUE

- Copiar / Pegar
- Eliminar
- Alineación con otros bloques funcionales (selección múltiple)
- Ayuda en línea
- El pin de entrada: activar / desactivar la negación lógica
- Modo Monitor: ventana Propiedades Mostrar / Ocultar

EN TERMINALES

- Alineación con otros bloques

EN CONEXION (cables)

- Eliminar
- Mostrar la ruta completa de la conexión (de red)

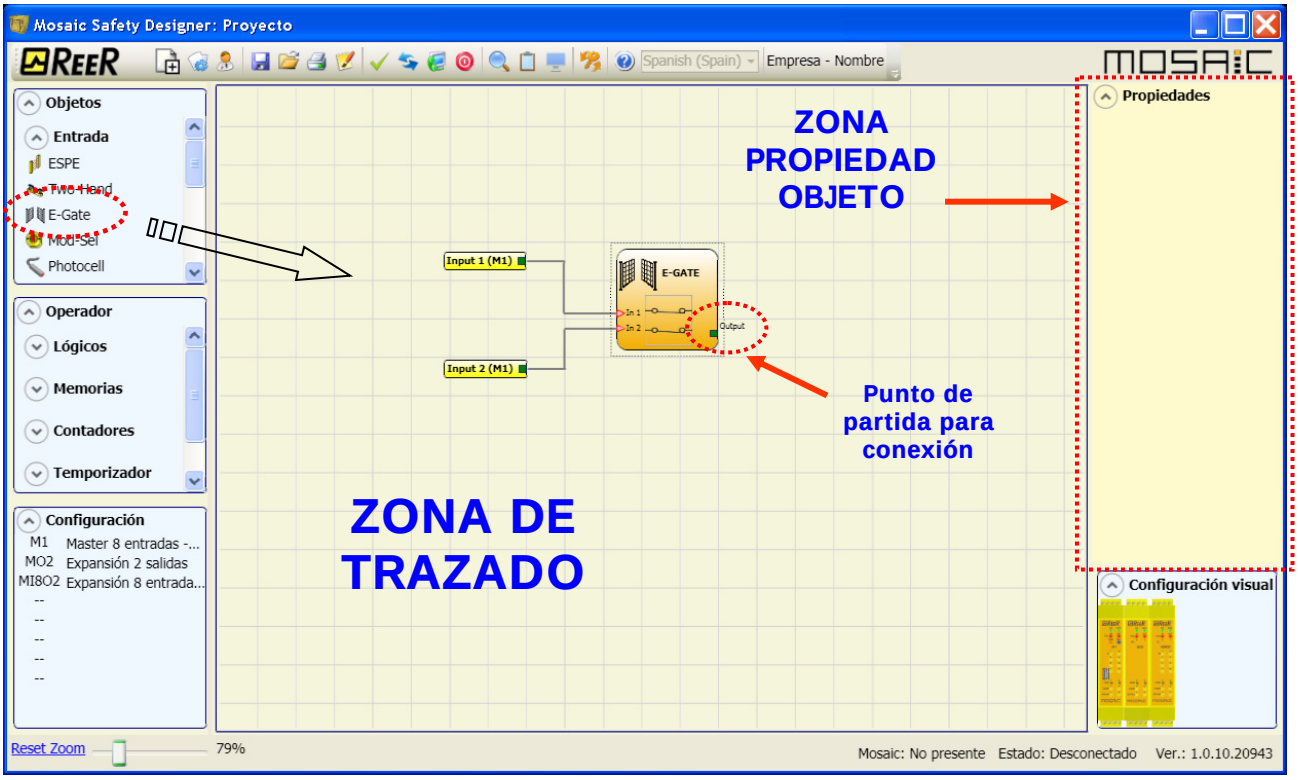


Figura 39

Español

Ejemplo de proyecto

En la Figura 40 se presenta un ejemplo de proyecto que utiliza sólo el módulo M1 conectado con dos bloqueos de seguridad (E-GATE y E-STOP). En amarillo, a la izquierda, se representan las entradas de M1 (1,2,3) en las que se conectan los contactos de los componentes de seguridad. Las salidas de Mosaic (de 1 a 4) se activan según las condiciones decididas en E-GATE y E-STOP (ver los apartados *E-GATE* - *E-STOP*).Si se selecciona un bloqueo con un clic del ratón, a la derecha se activa el CUADRO PROPIEDADES, con el que se configuran los parámetros para la activación y la prueba de los bloqueos (ver los apartados *E-GATE* - *E-STOP*).

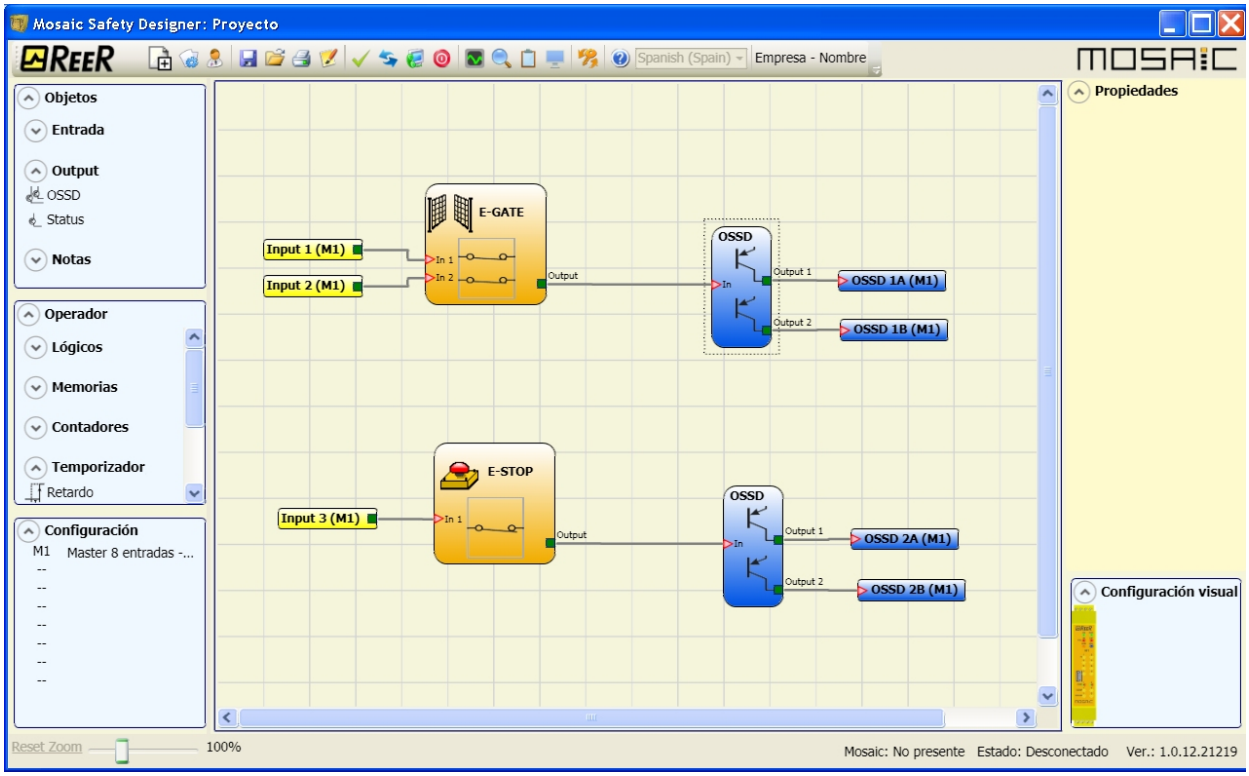


Figura 40

Cuando se concluye la fase de diseño del proyecto (o durante fases intermedias) es posible guardar la configuración en curso utilizando el icono de la barra de herramientas estándar.

Validación del proyecto

➔ El proyecto concluido ahora se debe comprobar. Ejecutar, pues, el comando VALIDACIÓN (icono de la barra de herramientas estándar).

Sólo si la validación tiene resultado positivo se podrá hacer el envío de la configuración.

La función de validación sólo evalúa la coherencia de la programación con respecto a las características del sistema MOSAIC. Por lo tanto, dicha validación no garantiza que la programación responda efectivamente a los requisitos de seguridad de la aplicación.

Español

Report del proyecto

Impresión de la composición del sistema con las características de cada bloque. (Icono de la barra de herramientas estándar).

MOSAIC

MOdular SAfety Integrated Controller

Via Carcano, 32
10153 Torino Italia
http://www.reer.it

Informe del proyecto generados por Mosaic Safety Designer versión 1.2.0

Nombre del proyecto: Sch24 SOLID STATE DEVICE
Usuario: Greco
Empresa: Reer
Fecha: 07/11/2011 14.52.16
CRC esquema: 3A4BH

Mosaic: Configuración
Módulo M1 (La versión de firmware configurado: >= 1.0)
Módulo MI8O2 Nodo 0
Módulo MI8O2 Nodo 1
Módulo MO4 Nodo 0
Módulo MI12T8 Nodo 0

Mosaic: Información de seguridad
PFHd (de acuerdo con IEC 61508): 2,42E-008 (1/h)
MTTFd (de acuerdo con EN ISO 13849-1): 85 años
DCavg (de acuerdo con EN ISO 13849-1): 98.04 %

Los recursos utilizados

ENTRADA: 22% (8/36)
Bloques funcionales: 3

Timing: 6% (1/16)
Total de bloques: 5% (3/64)

OSSD: 50% (5/10)
STATUS: 20% (2/10)

Esquema eléctrico

SSD
Bloques de función 1
Filtro (ms): 3
Simultaneidad (ms): 10
Tipo de restablecimiento: Automático
Prueba durante la activación: True
Conexiones:
M1 ENTRADA1/Borne17
M1 ENTRADA2/Borne18

SSD
Bloques de función 2
Filtro (ms): 100
Simultaneidad (ms): 500
Tipo de restablecimiento: Manual
Prueba durante la activación: False
Conexiones:
MI8O2 - 0 ENTRADA1/Borne17
MI8O2 - 0 ENTRADA2/Borne18
MI8O2 - 0 ENTRADA3/Borne19

SSD
Bloques de función 3
Filtro (ms): 250
Simultaneidad (ms): 1000
Tipo de restablecimiento: Controlado
Prueba durante la activación: False

- Este resultado de cálculo del PL y de los otros parámetros correspondientes a la norma ISO 13849-1 relacionados con el mismo se refiere solamente a las funciones implementadas en el sistema Mosaic mediante el software de configuración MSD, suponiendo que la configuración efectuada sea correcta.
- Para obtener el PL efectivo de la aplicación completa y de los parámetros relacionados con el mismo se deben tener en cuenta los datos referidos a todos los dispositivos conectados con el sistema Mosaic en el ámbito de la aplicación.
- Esta tarea es una responsabilidad exclusiva del usuario / instalador.

Conexión con Mosaic

Después de conectar M1 con el PC mediante el cable CSU (USB), utilizar el icono para la conexión. Aparece un cuadro con el pedido de Contraseña. Escribir la contraseña (ver el apartado "Protección con contraseña".

Figura 41

Enviar el proyecto a Mosaic

Para enviar la configuración guardada del PC a M1, utilizar el icono de la barra de herramientas estándar y esperar la ejecución. M1 guarda el proyecto en su memoria interna y (si está presente) en la memoria MCM. (es necesaria la contraseña de 2° nivel).

➔ Esta función es posible sólo después de la validación del proyecto.

Carga de un proyecto de Mosaic

Para cargar en MSD un proyecto residente en el master M1, utilizar el icono de la barra de tareas estándar y esperar su ejecución.

MSD visualiza el proyecto residente en M1 (es suficiente la contraseña de nivel 1).

➔ Si el proyecto se utiliza en otros módulos M1, comprobar los componentes concretamente conectados (ref. "Composición del sistema" en la página 67).

➔ Luego, ejecutar una "Validación del proyecto" (página 64) y, a continuación, una "Prueba del sistema" (página 70).

LOG de las configuraciones

➔ Dentro del archivo de configuración (proyecto) se encuentran la fecha de creación y el CRC **(identificación de 4 cifras hexadecimales)** de dicho proyecto, que se memorizan en M1 (Figura 42).

➔ Ese archivo log puede registrar al máximo 5 eventos consecutivos; luego el registro se sobrescribe partiendo del evento menos reciente.

El archivo de LOG se puede ver utilizando el icono correspondiente presente en el menú estándar. (es suficiente la contraseña de 1° nivel).

Figura 42

Español

Composición del sistema

La comprobación de la configuración concreta del sistema MOSAIC se hace con el icono . (es suficiente la contraseña de 1° nivel). Aparece una tabla con:
- módulos conectados;
- versión firmware de cada módulo;
- número de nodo (dirección física) de cada módulo.

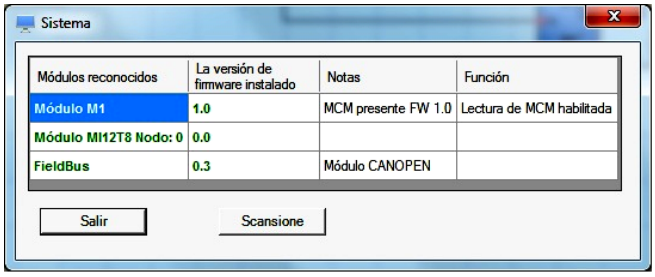


Figura 43

Si los módulos detectados son incorrectas, aparecerá la siguiente ventana;
Por ejemplo, el número de nodo MI12T8 es incorrecto (que se muestra en color rojo).

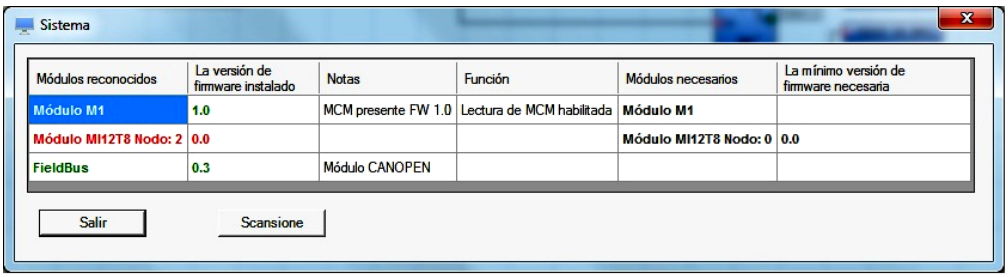


Figura 44

Desconexión del sistema

Para la desconexión del PC de M1, utilizar el icono ; tras la desconexión, el sistema se pone a cero y comienza a funcionar con el proyecto enviado.

➔ Si el sistema no está formado por todos los módulos previstos en la configuración, después de la desconexión M1 señala la incongruencia y no se activa. (consultar el apartado INDICACIONES).

MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - textual)

Para activar la función de MONITOR, utilizar el icono . (Es suficiente la contraseña de 1° nivel). Aparece una tabla (Figura 45);
- estado de las entradas; ver el ejemplo de la figura:
- diagnóstico de las entradas;
- estado de las OSSD;
- diagnóstico de las OSSD;
- estado de las salidas digitales;
- diagnóstico de los OUT TEST;

Español

Monitor
Módulo bloque Tipo ENTRADA Estado Diagnóstico entradas Módulo OSSD Estado Diagnóstico OSSD Módulo Status Estado DiagOutT Diagnóstico Dig_out
M1 1 Switch IN1 OFF M1 OSSD1 OFF X M1 T1
M1 2 Switch IN2 OFF M1 OSSD2 OFF X M1 T2
M1 3 Mod-Sel2 IN3 OFF Selector desconectado M1 T3
IN4 OFF M1 T4
M1 4 Mod-Sel4 IN5 OFF Selector desconectado
IN6 OFF
IN7 OFF
IN8 OFF
Salir

Figura 45 - Monitor textual

MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - gràfico)

Para activar / desactivar el monitor, utilice el icono . (Es suficiente la contraseña de 1˚nivel). El color de los enlaces (Figura 46) le permite ver el diagnóstico (en tiempo real) con:

ROJO = OFF
VERDE = ON
RASGUEADO NARANJA = Error de conexión.
RASGUEADO ROJO = Pendiente de aprobación (por ejemplo, ENABLE).

Al colocar el puntero sobre el enlace le mostrará el diagnóstico.

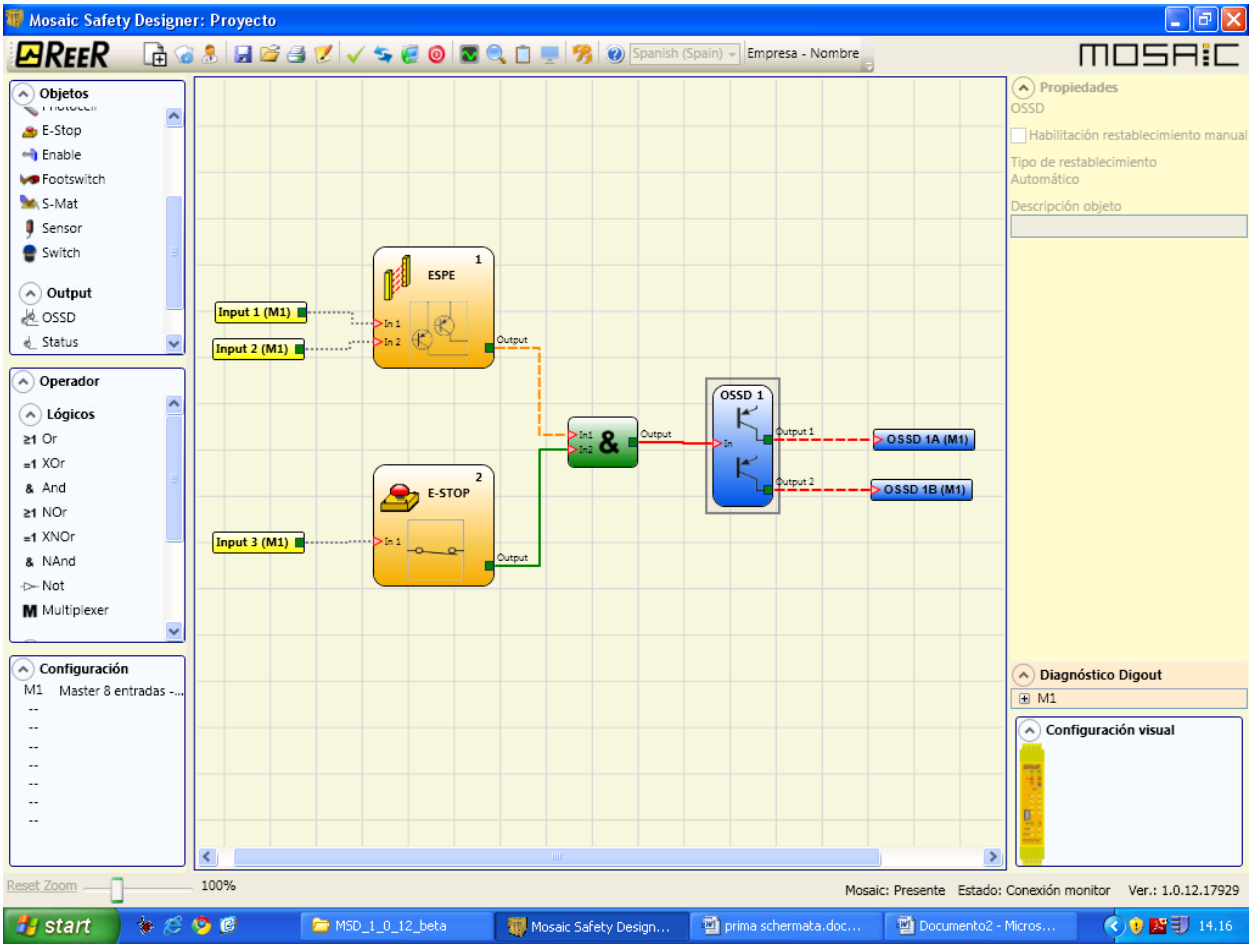


Figura 46 - Monitor gràfico

Español

Protección con contraseña

Las operaciones de carga y memorización del proyecto están protegidas con el pedido de contraseña en MSD.

➔ Es necesario modificar las contraseñas predeterminadas para evitar manipulaciones (contraseña de nivel 2) o para impedir que se haga visible la configuración cargada en Mosaic (contraseña de nivel 1).

Contraseña de 1° nivel

El operador que debe trabajar en el sistema M1 debe conocer una CONTRASEÑA de 1° nivel. Dicha clave de acceso permite sólo la visualización del archivo LOG, de la composición del sistema, del MONITOR en tiempo real y operaciones de carga.

En la primera inicialización del sistema el operador debe utilizar la contraseña "" (tecla ENTER). El diseñador que conoce la contraseña de 2° nivel está habilitado para introducir una nueva contraseña de 1° nivel (alfanumérica, máx. 8 caracteres).

➔ Conocer esta clave de acceso **habilita** al operador para efectuar operaciones de carga (desde M1a PC), modificación o memorización del proyecto.

Contraseña de 2° nivel

El diseñador que está habilitado para crear el proyecto debe conocer una CONTRASEÑA de 2° nivel. En la primera inicialización del sistema, el operador debe utilizar la contraseña "**SAFEPASS**" (todo en mayúscula).

El diseñador que conoce la contraseña de 2° nivel está habilitado para introducir una nueva contraseña de 2° nivel (alfanumérica, máx. 8 caracteres).

➔ Conocer esta clave de acceso **habilita** al operador para efectuar operaciones de carga (desde PC a M1), modificación y memorización del proyecto. Es decir, tiene permitido el control total del sistema PC => MOSAIC.

➔ En la fase de UPLOAD de un nuevo proyecto, la contraseña de 2° nivel se puede cambiar.

➔ Si usted olvida alguna de estas contraseñas, por favor ponte en contacto con ReeR que proporcionará un FILE desbloqueo de archivos (cuando el desbloqueo de archivo se guarda en el directorio correcto en el icono aparecerá en la barra de herramientas). Cuando el icono se activa, les contraseñas de nivel 1 y nivel 2 se restauran a sus valores originales. Esta contraseña sólo se da al diseñador y sólo puede utilizarse una vez.

Cambio de la contraseña

Para activar la función de Cambio de CONTRASEÑA, utilizar el icono después de conectarse con la CONTRASEÑA de 2° nivel.

Aparece un cuadro (Figura 47) que permite elegir la CONTRASEÑA a cambiar; escribir la vieja y la nueva Contraseña en los campos correspondientes (máx. 8 caracteres). Hacer clic en OK. Al final de la operación, efectuar la desconexión para reiniciar el sistema.

Si está presente la MCM, la nueva CONTRASEÑA también se guarda en su memoria.

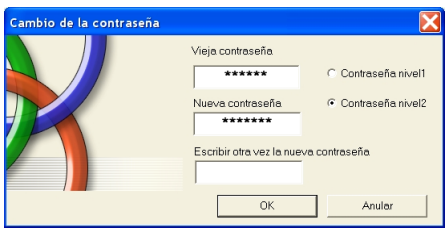


Figura 47

Español

PRUEBA del sistema

Después de validar y cargar el proyecto en el módulo M1 y de conectar todos los dispositivos de seguridad, es obligatorio hacer una prueba del sistema para comprobar su correcto funcionamiento.

Por lo tanto, el usuario debe forzar un cambio de estado para cada dispositivo de seguridad conectado con MOSAIC, a fin de comprobar el concreto cambio de estado de las salidas.
El siguiente ejemplo ayuda a comprender las operaciones de PRUEBA:

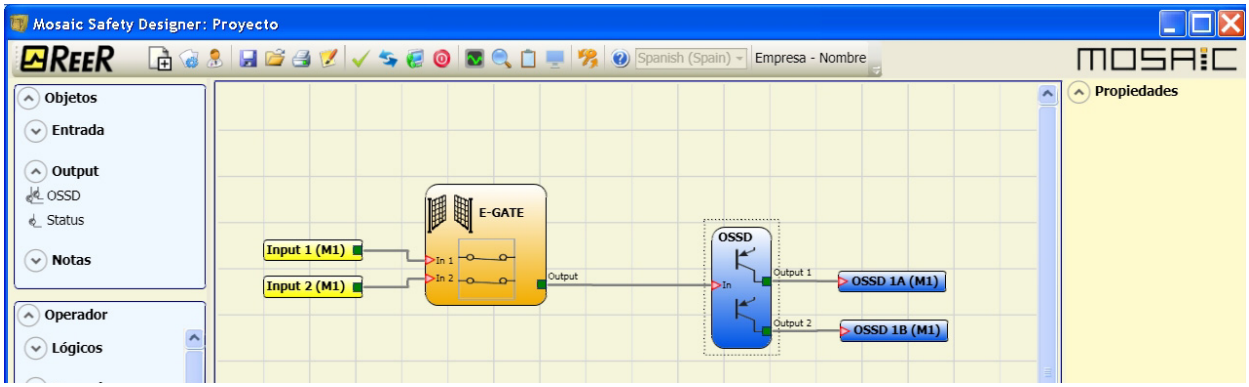
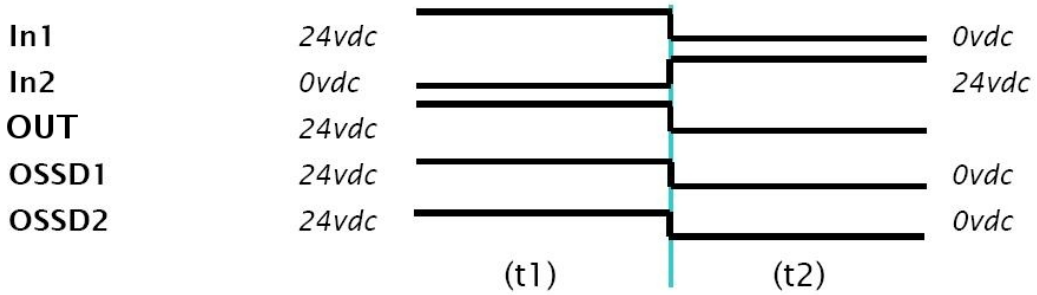


Figura 48

(t1) En condiciones de funcionamiento normal (resguardo móvil E-GATE cerrado), la entrada Input1 está cerrada, la Input2 está abierta y en la salida del bloqueo E-GATE hay un nivel lógico alto; de esta forma, las salidas de seguridad (OSSD1/2) están activas y en los bornes correspondientes hay 24 VDC;

(t2) Abriendo **físicamente** el dispositivo externo E-GATE, cambia el estado de las entradas y, por lo tanto, el de la salida del bloqueo E-GATE: (OUT= 0VDC--->24VDC); **el estado de las salidas de seguridad OSSD1-OSSD2 pasa de 24 VDC a 0 VDC.** Si se detecta dicha variación, el resguardo móvil E-GATE está correctamente conectado.



Para una correcta instalación de todos los componentes/sensores externos, consultar los respectivos manuales de instalación.

Dicha comprobación se debe hacer con cada componente de seguridad que compone nuestro proyecto.

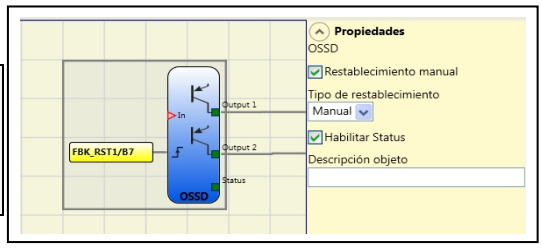
Español

BLOQUES FUNCIONALES TIPO OBJETO

OBJETOS SALIDA

OSSD (salidas de seguridad)

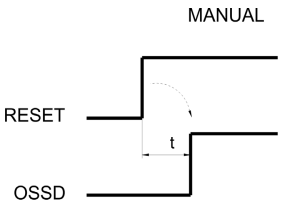
Como las salidas de seguridad OSSD utilizan la tecnología de semiconductores, no necesitan mantenimiento, la salida Output1 y la Output2 suministran 24 Vdc si la entrada In está en 1 (TRUE), y 0 Vdc si In está en 0 (FALSE).



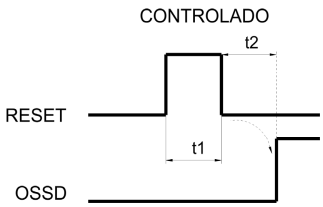
➔ Cada pareja de salidas OSSD tiene una relativa entrada RESTART_FBK. Dicha entrada debe estar siempre conectada como se indica en el apartado RESTART_FBK.

Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada caída de la señal en la entrada In. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de la entrada In.



t = 250ms



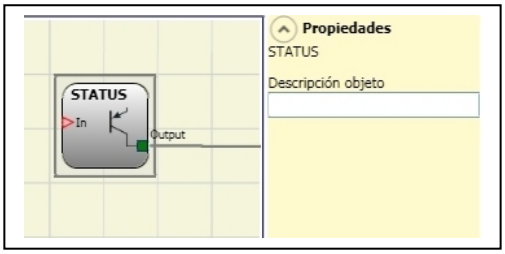
5s > t1 > 250ms
t2 = 250ms

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado.
Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

Habilitar status: Si se selecciona permite la conexión de la situación actual de OSSD a un STATUS.

STATUS (salida de indicación)

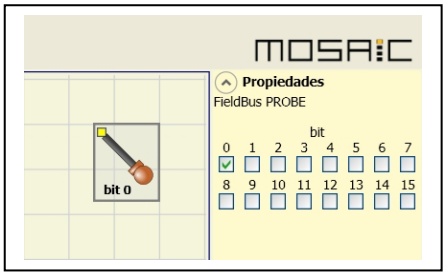
La salida STATUS (estado) permite controlar cualquier punto del esquema conectándolo con la entrada In; la salida Output suministra en salida 24 Vdc si la In está en 1 (TRUE) y 0 Vdc si In está en 0 (FALSE).



ATENCIÓN: la salida STATUS **NO** es una de seguridad.

FIELDBUS PROBE

Elemento que permite visualizar en el bus de campo el estado de un punto cualquiera del esquema.
Se pueden introducir hasta 16 probe y, para cada uno de ellos, se debe seleccionar el bit en el que se representa el estado. En el bus de campo los estados se representan con 2 bytes.
(Para mayor información consultar el manual de los buses de campo en el CD-ROM MSD).



ATENCIÓN: la salida PROBE **NO** es una salida de seguridad.

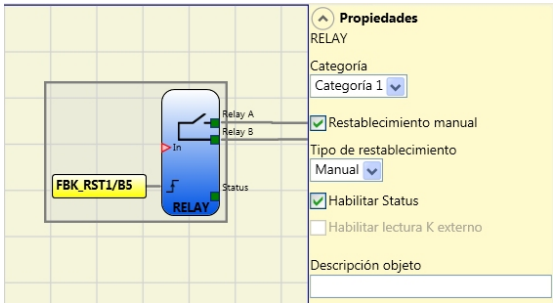
Español

RELÉS

Relay Output representa una salida de relé N.A. Las salidas de relé estarán cerradas si la entrada ***IN*** es igual a 1 (VERDADERO), de lo contrario los contactos estarán abiertos (FALSO).

Parámetros

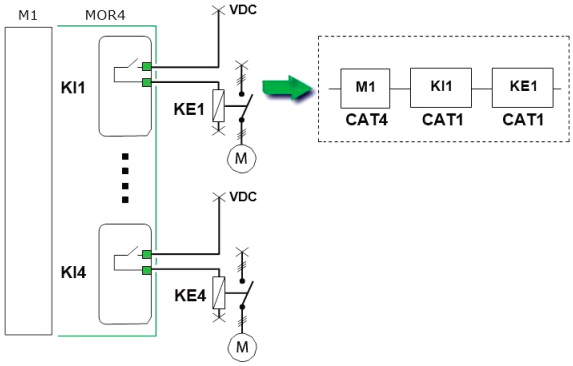
Categoría: con esta selección es posible escoger entre 3 categorías distintas de salidas de relé:



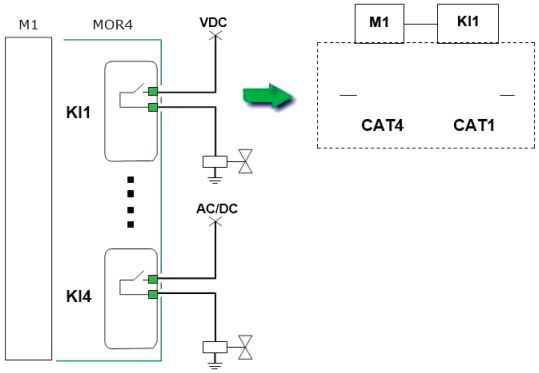
Categoría 1. Salidas con relé individual de Categoría 1. Cada módulo MOR4 puede tener hasta un máximo de 4 salidas de este tipo.

Características:
- Relés internos siempre controlados.
- Respuestas externas no utilizadas (no influyen en el nivel de seguridad).
- La salida puede estar configurada con reinicio Manual o Automático.

Ejemplo de uso con relé externo

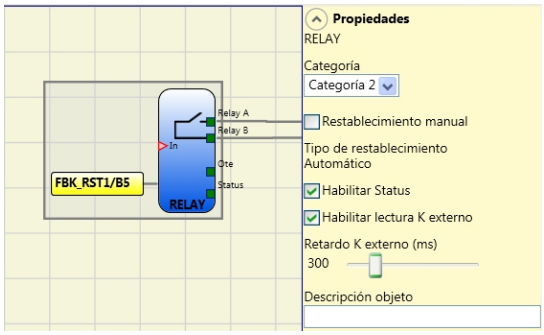


Ejemplo de uso sólo con el relé interno



Categoría 2. Salidas con relé individual de Categoría 2 con salidas OTE. Cada módulo MOR4 puede tener hasta un máximo de 4 salidas de este tipo.

Características:
- Relés internos siempre controlados.
- Control de respuesta del dispositivo externo (EDM).
- La salida se puede configurar con reinicio Manual o Automático. Con el reinicio manual no se puede activar el control de respuesta externa. Para controlar la respuesta externa se debe configurar el reinicio automático. En ese caso, si se quiere utilizar el reinicio manual debe estar prevista la lógica correspondiente.



(Output Test Equipment)

- Se activa la salida (Output Test Equipment), necesaria con configuraciones de categoría 2, para la indicación de averías peligrosas.
- La salida OTE: está activa (VERDADERO) en ausencia de anomalías. En caso de error de respuesta interna o externa, se desactiva (FALSO) enviando la indicación al control de la máquina para detener el movimiento peligroso, cuando sea posible, y/o indicar la presencia de la anomalía.

Uso con REINICIO: Automático (A) o Manual (B) (Categoría 2)

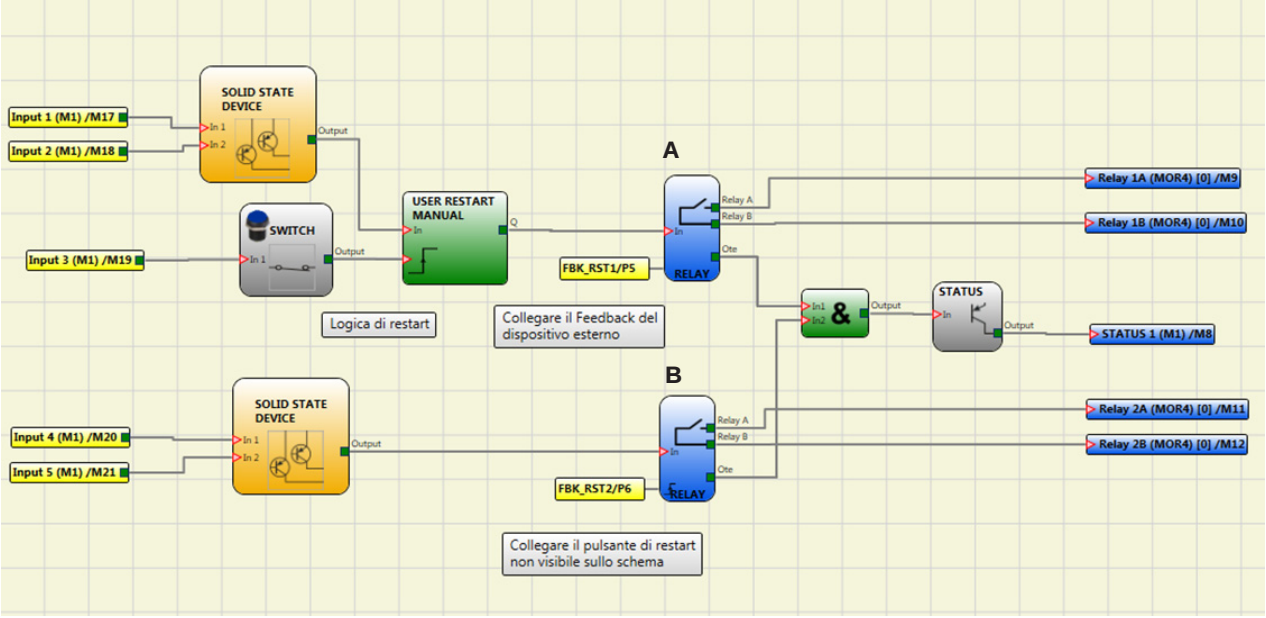
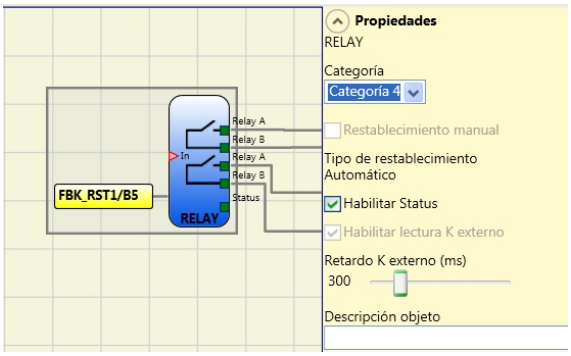


Figura 49

Categoría 4. Salidas con relé doble de Categoría 4. Cada módulo MOR4 puede tener hasta un máximo de 2 salidas de este tipo. Con esta salida los relés se controlan en pareja.

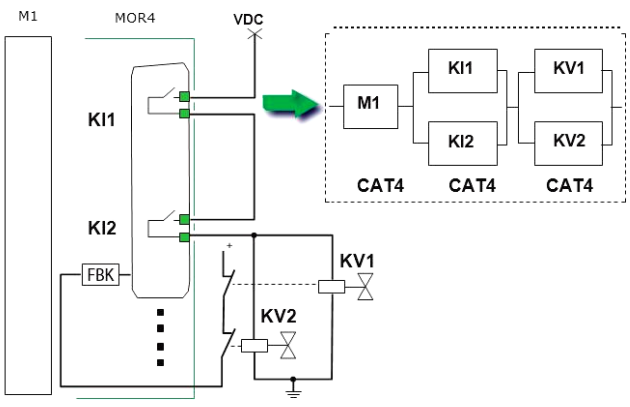


Características:

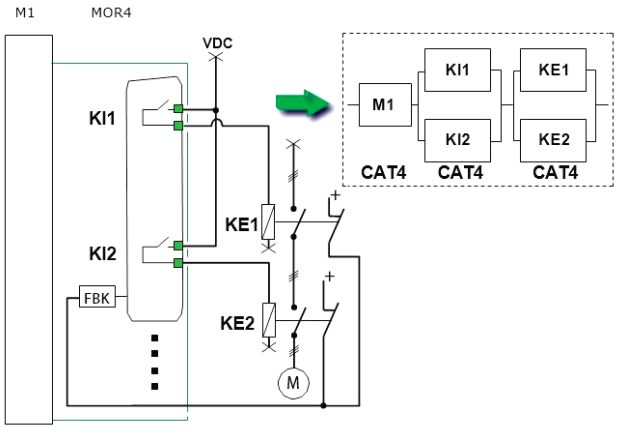
- 2 salidas de doble canal.
- Relés internos dobles controlados.
- La salida se puede configurar con reinicio Manual o Automático.

➔ Para no perjudicar el resultado del cálculo del PL, las entradas (sensores o dispositivos de seguridad) deben ser de una categoría igual o superior a la de los otros dispositivos de la cadena.

Ejemplo de uso sólo con el relé interno y electroválvulas controladas



Ejemplo de uso con contactores externos con respuesta



Español

Parámetros

Categoría: Con esta selección es posible escoger una de las 3 categorías distintas de salidas de relé:

Reset Manual : Si está seleccionado, habilita el pedido de reset después de cada caída de la señal en la entrada In. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de la entrada In.

El reset puede ser de dos tipos : Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual sólo se comprueba la transición de la señal de 0 a 1. En el caso Controlado se comprueba la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

Habilitar Status: Si está seleccionado, habilita la conexión del estado actual de las salidas de relé a un STATUS.

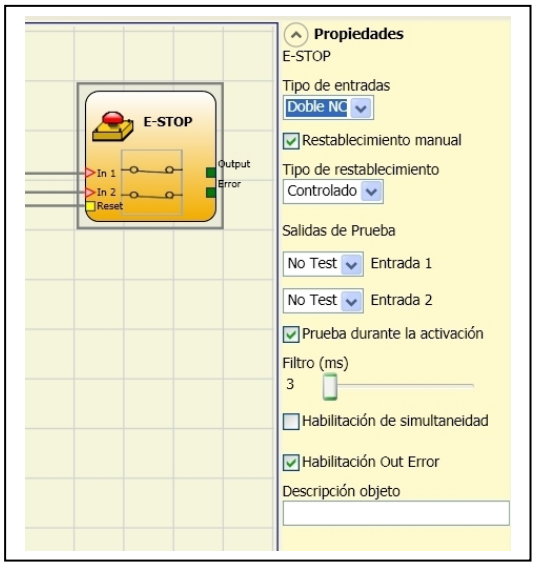
Habilitar lectura K externo: Si está seleccionado, habilita la lectura y comprobación de los tiempos de conmutación de contactores externos:

- Con la Categoría 1 no es posible habilitar el control de los contactores externos.
- Con la Categoría 4 el control de los contactores externos está siempre habilitado.

Retardo K externo (ms): Seleccionar el Máximo retardo admisible introducido por los contactores externos. Este valor permite comprobar la duración máxima del retardo que se produce entre la conmutación de los relés internos y la conmutación de los contactores externos (tanto en fase de activación como de desactivación).

OBJETOS ENTRADA

E-STOP (parada de emergencia)

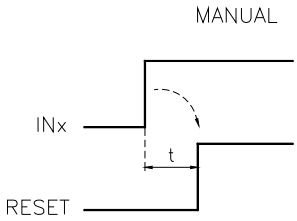


El bloque funcional E-STOP comprueba el estado de las entradas In de un dispositivo de parada de emergencia. Si la parada de emergencia está accionada, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).

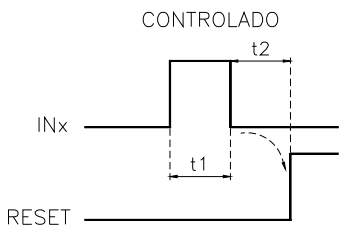
Parámetros

Tipo de entradas:
- NC individual – Permite la conexión de pulsadores de parada de emergencia de una vía
- NC doble – Permite la conexión de pulsadores de parada de emergencia de dos vías

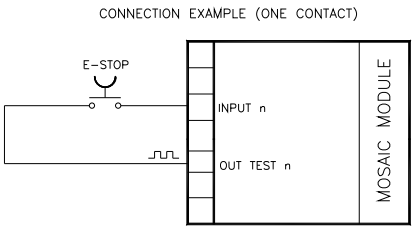
Restablecimiento manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del pulsador de emergencia. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

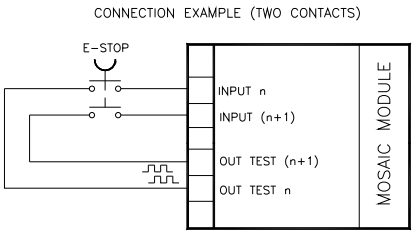


t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms





➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al pulsador para la parada de emergencia (seta). Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo (pulsador de emergencia). Dicha prueba exige el accionamiento y la liberación del pulsador para llevar a cabo una comprobación funcional completa y

Español

habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del pulsador de emergencia. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad: Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes del pulsador de emergencia.

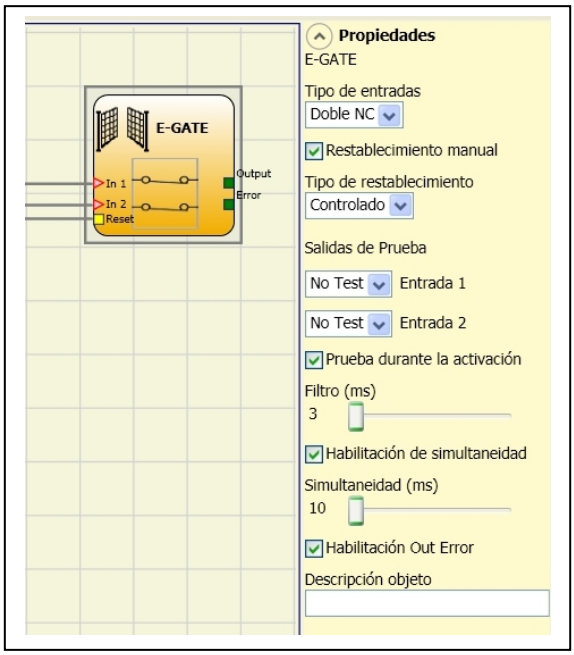
Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Simultaneidad (ms): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes del pulsador de emergencia.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

E-GATE (dispositivo para resguardos móviles)

El bloque funcional E-GATE comprueba el estado de las entradas In de un dispositivo para resguardos móviles o paso de seguridad. Si el resguardo móvil o la puerta del paso de seguridad están abiertos, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).

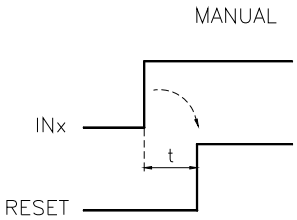


Parámetros

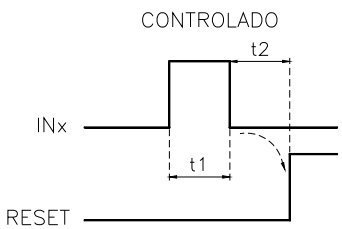
Tipo de entradas:
- Doble NC – Permite la conexión de componentes con dos contactos NC
- Doble NC/NA – Permite la conexión de componentes con un contacto NA y uno NC.

➔ Con entrada inactiva (bloque con salida FALSE), conecte:
- Contacto NA al terminal correspondiente a IN1.
- Contacto NC al terminal correspondiente a IN2.

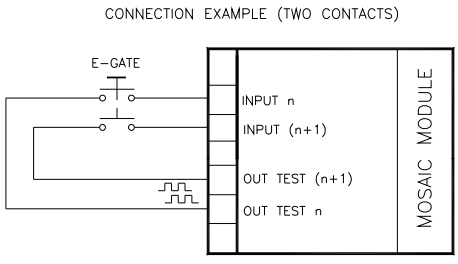
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del resguardo móvil/paso de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms



Español

➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Salidas de prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del resguardo móvil o de la puerta del paso de seguridad para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad: Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de los contactos externos.

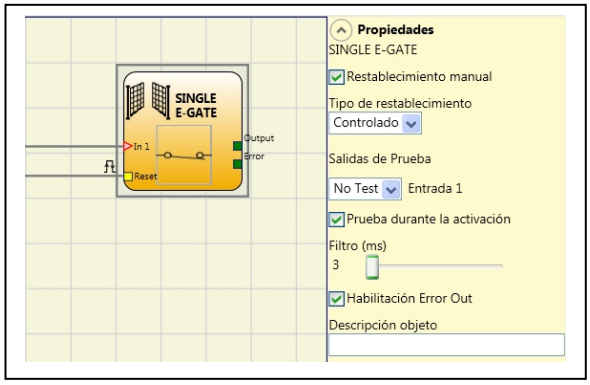
Simultaneidad (ms): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes de los contactos externos.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

SINGLE E-GATE (dispositivo para resguardos móviles)

El bloque funcional SINGLE E-GATE comprueba el estado de la entrada In de un dispositivo para resguardos móviles o paso de seguridad. Si el resguardo móvil o la puerta del paso de seguridad están abiertos, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).



Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del resguardo móvil/paso de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

Español

t = 250ms	t1 > 250ms t2 = 250ms

➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Salidas de prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del resguardo móvil o de la puerta del paso de seguridad para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

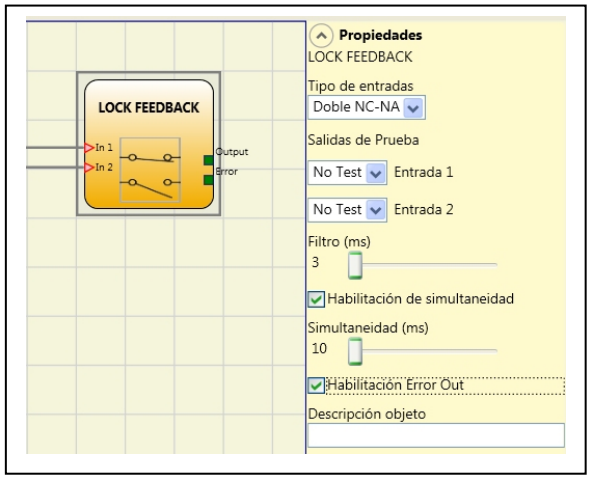
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

LOCK FEEDBACK

El bloque de función "LOCK FEEDBACK" comprueba el estado de bloqueo de una cerradura electromecánica (GUARD LOCK) para resguardos móviles o paso de seguridad. En el caso en el que las entradas indican que la cerradura está bloqueada la salida de Output será 1 (TRUE). De lo contrario la salida es 0 (FALSE).



Parámetros

Tipo de entradas:
- Individual NC – Permite la conexión de componentes con un contacto NC.
- Doble NC – Permite la conexión de componentes con dos contactos NC.
- Doble NC/NA – Permite la conexión de componentes con un contacto NA y uno NC.

➔ Con entrada inactiva (cerradura desbloqueada), conecte:
- Contacto NA al terminal correspondiente a IN1.
- Contacto NC al terminal correspondiente a IN2.

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al dispositivo externo. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del pulsador de emergencia. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad: Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes del dispositivo externo.

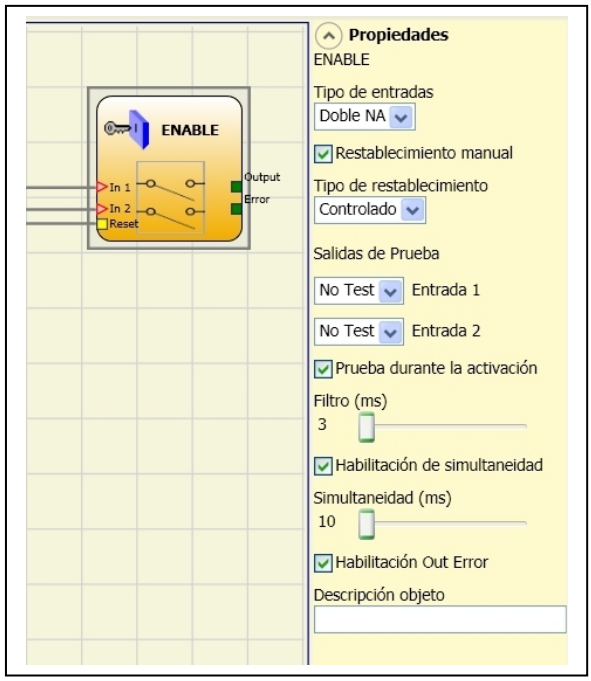
Simultaneidad (ms): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes del dispositivo externo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del bloque funcional. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

ENABLE (clave de habilitación)

El bloque funcional ENABLE comprueba el estado de las entradas In× de un dispositivo de llave. Si la llave no se gira, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).



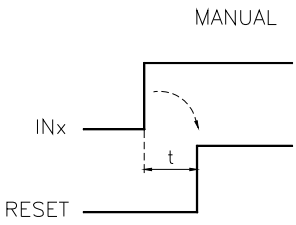
Parámetros

Tipo de entradas:
- NA individual – Permite la conexión de componentes con un contacto NA
- Doble NA – Permite la conexión de componentes con dos contactos NA.

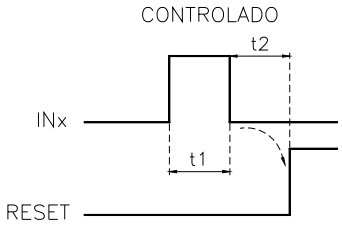
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del comando de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

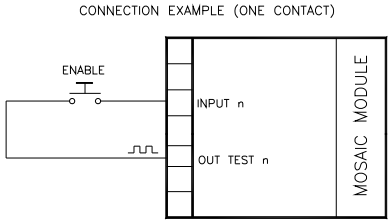
Español

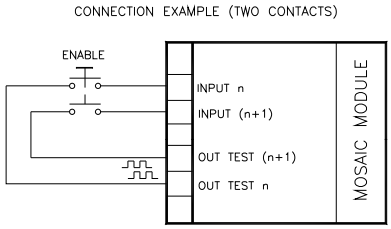


t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms





Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del contacto (clave de habilitación) para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

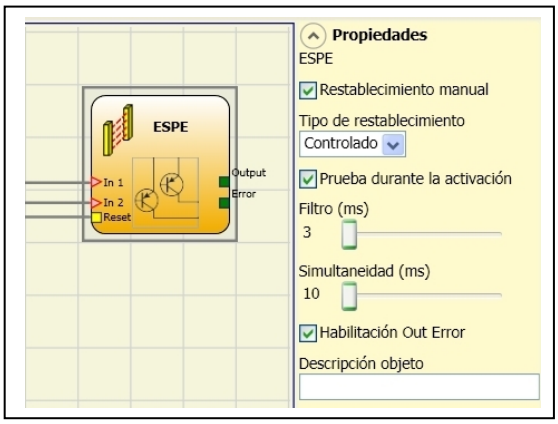
Habilitación de simultaneidad: Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de los contactos externos.

Simultaneidad (ms): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes de los contactos externos.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

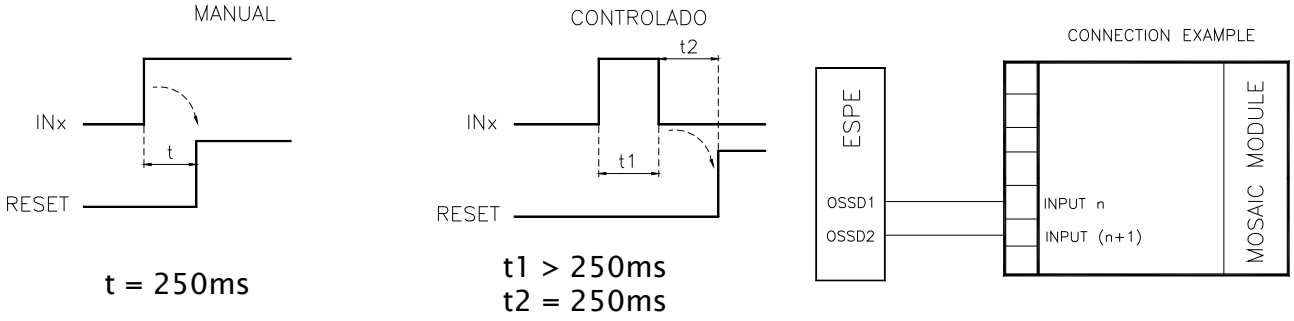
ESPE (barrera optoelectrónica / láser escáner de seguridad)



El bloque funcional ESPE comprueba el estado de las entradas In× de una barrera optoelectrónica de seguridad (o escáner láser). Si la zona protegida por la barrera se intercepta (salidas de la barrera FALSE), la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, zona libre y salidas en 1 (TRUE), la salida OUTPUT es 1 (TRUE).

Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada interceptación de la zona protegida por la barrera. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Las señales OUT TEST no se pueden utilizar en el caso de ESPE con salida estática de seguridad, ya que el control es realizado por el ESPE.

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante el inicio de la barrera de seguridad. Dicha prueba exige la interceptación y la liberación de la zona protegida por la barrera, para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de la barrera de seguridad. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad: Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de la barrera de seguridad.

Simultaneidad (ms): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes de la barrera.

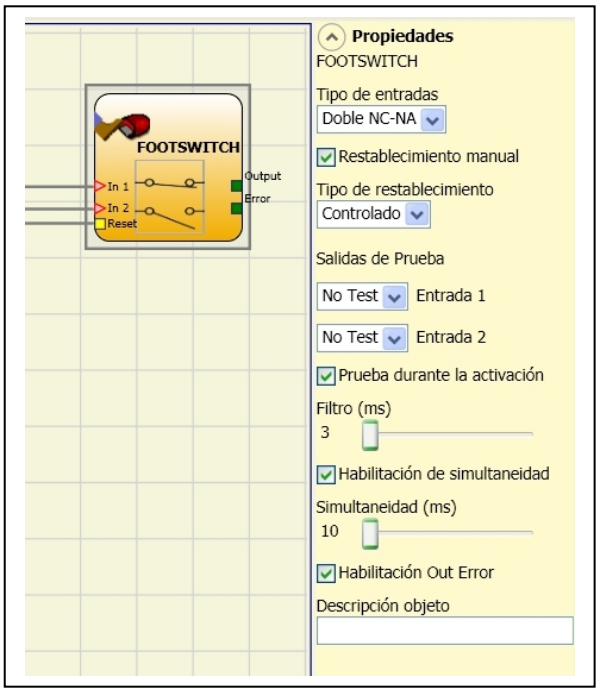
Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

Español

FOOTSWITCH (pedal de seguridad)

El bloque funcional FOOTSWITCH comprueba el estado de las entradas In_x de un pedal de seguridad. Si el pedal no se acciona, la salida OUTPUT es 0 (FALSE).
De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).



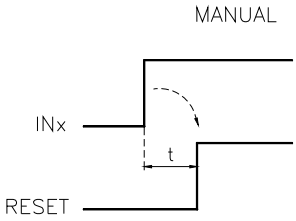
Parámetros

Tipo de entradas:
- NC individual – Permite la conexión de pedales con un contacto NC
- NA individual – Permite la conexión de pedales con un contacto NA
- Doble NC – Permite la conexión de pedales con dos contactos NC
- Doble NC/NA – Permite la conexión de pedales con un contacto NA y uno NC.

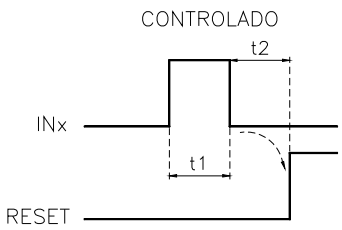
➔ Con entrada inactiva (bloque con salida FALSE), conecte:
- Contacto NA al terminal correspondiente a IN1.
- Contacto NC al terminal correspondiente a IN2.

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del comando. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

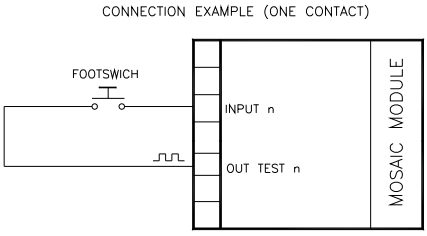
➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

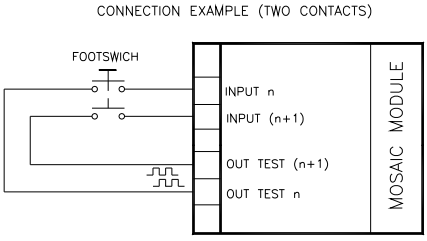


t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms





Español

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del pedal de seguridad para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

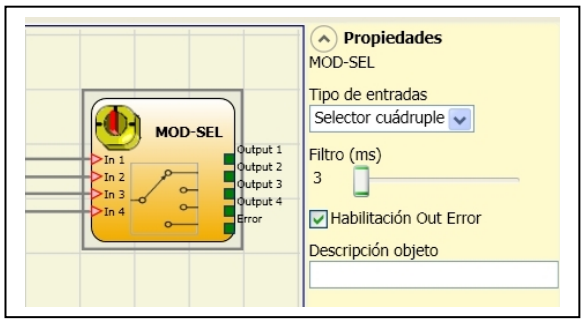
Habilitación de simultaneidad: Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de los contactos externos.

Simultaneidad (ms): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes de los contactos externos.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

MOD-SEL (selector de seguridad)



El bloque funcional MOD-SEL comprueba el estado de las entradas *In x* procedentes de un selector de modo (hasta 4 entradas). Si sólo una de las entradas está en 1 (TRUE), la correspondiente salida estará en 1 (TRUE). En los otros casos, es decir, con todas las entradas en 0 (FALSE) o con más de una entrada en 1 (TRUE), todas las salidas están en 0 (FALSE).

Parámetros

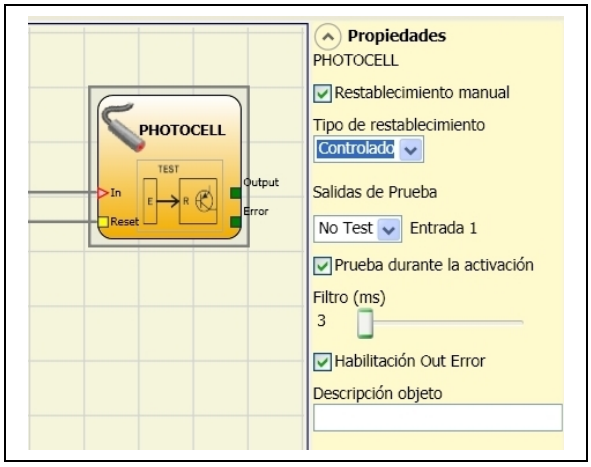
Tipo de entradas:
- Selector doble – Permite la conexión de selectores de modo de dos vías
- Selector triple – Permite la conexión de selectores de modo de tres vías
- Selector cuádruple – Permite la conexión de selectores de modo de cuatro vías

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del selector de modo. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente.
Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

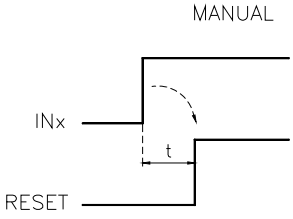
PHOTOCELL (célula fotoeléctrica de seguridad)



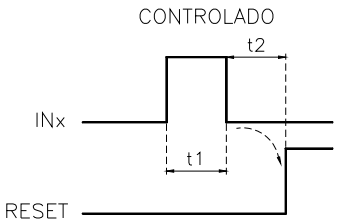
El bloque funcional PHOTOCELL comprueba el estado de la entrada In de una célula fotoeléctrica de seguridad no autocontrolada. Si el rayo de la célula fotoeléctrica se intercepta (salida de la célula fotoeléctrica FALSE), la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, rayo libre y salida en 1 (TRUE), la salida OUTPUT es 1 (TRUE).

Parámetros

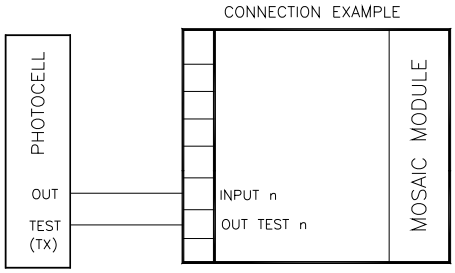
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación de la célula fotoeléctrica de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms



Español

➔ Una señal de salida de las pruebas que se requiere y se puede seleccionar las salidas de prueba 1 ÷ 4.

➔ En caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a la utilizada por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 se utiliza para el bloque funcional, la entrada 2 se deberá utilizar para el Reset.

➔ El tiempo de respuesta de la célula fotoeléctrica deberá ser >2ms y 20ms<.

Salidas de Prueba: Permite seleccionar la salida de prueba que se debe conectar en la entrada de PRUEBA de la célula fotoeléctrica. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar este control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura de la célula fotoeléctrica para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

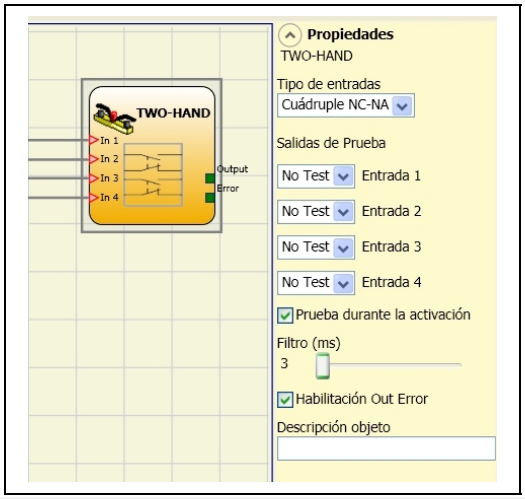
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

TWO-HAND (mando de dos manos)

El bloque funcional TWO-HAND comprueba el estado de las entradas In× de un dispositivo de mando de dos manos. En caso de accionamiento simultáneo (en un lapso máx. de 500 mseg.) de los dos pulsadores, la salida OUTPUT es 1 (TRUE) y dicho estado se mantene hasta que se sueltan los pulsadores. De lo contrario, la salida queda en 0 (FALSE).



➔ Con entrada inactiva (bloque con salida FALSE), conecte:
- Contacto NA al terminal correspondiente a IN1.
- Contacto NC al terminal correspondiente a IN2.

Parámetros

Tipo de entradas:
- Doble NA – Permite la conexión de mandos de dos manos formados por un contacto NA para cada uno de los dos pulsadores (EN 574 III A).
- Cuádruple NA-NC – Permite la conexión de mandos de dos manos formados por un doble contacto NA/NC para cada uno de los dos pulsadores (EN 574 III C).

Español

Salidas de prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al mando de dos manos. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante el inicio del componente externo (mando de dos manos). Dicha prueba exige el accionamiento y la liberación (dentro del tiempo de simultaneidad máx. de 500 mseg.) de los dos pulsadores para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

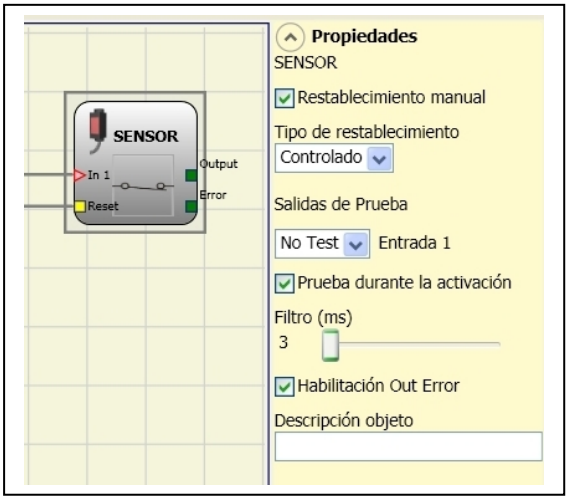
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del mando de dos manos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

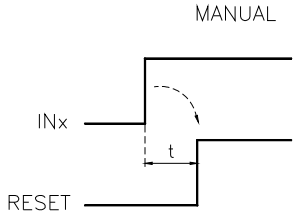
SENSOR

El bloque funcional SENSOR comprueba el estado de la entrada In de un sensor (no de seguridad). Si el rayo del sensor se intercepta (salida del sensor FALSA), la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, rayo libre y salida en 1 (TRUE), la salida OUTPUT es 1 (TRUE).

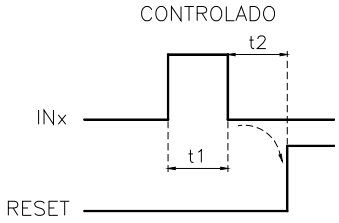


Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada interceptación de la zona protegida por el sensor. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de la entrada.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms

➔ Atención: en caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a la utilizada por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 se utiliza para el bloque funcional, la entrada 2 se deberá utilizar para el Reset.

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al sensor. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del sensor. Dicha prueba exige la interceptación y la liberación de la zona protegida por el sensor, para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de por el sensor. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

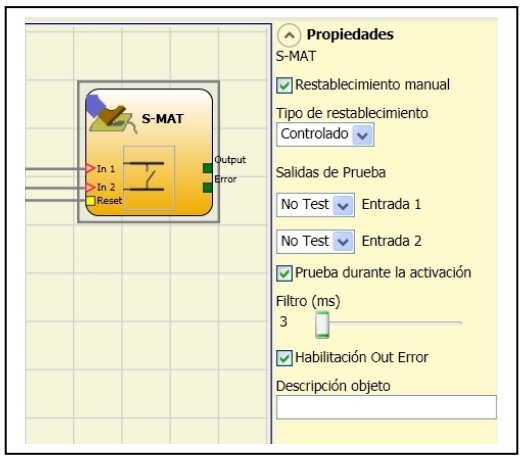
Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

Español

S-MAT (alfombra de seguridad)

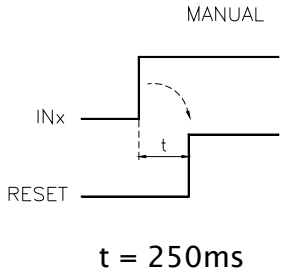
El bloque funcional S-MAT comprueba el estado de las entradas In_x de una alfombra de seguridad. Si se pisa la alfombra, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, con la alfombra sin pisar la salida OUTPUT es 1 (TRUE).

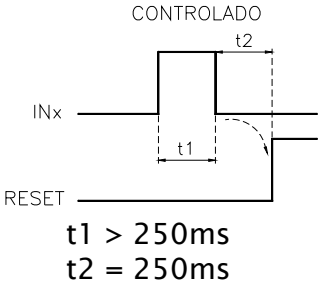


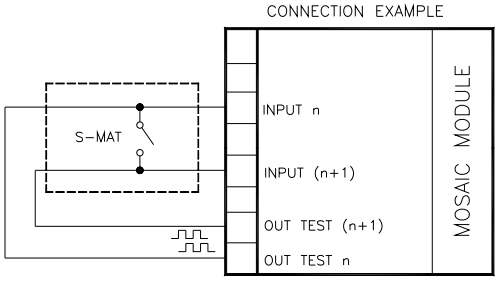
Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación de la alfombra de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

- ➔ En caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.
- ➔ Se requieren dos señales de salida de las pruebas. Cada salida OUT TEST puede estar conectada con una sola entrada de S-MAT (no es posible la conexión en paralelo de 2 entradas).
- ➔ El bloque funcional S-MAT no se puede utilizar con componentes de 2 hilos y resistencia de terminación.







Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al contacto de la alfombra. Dicho control permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Las señales de salida de prueba son obligatorias y se deben elegir necesariamente entre las 2 configuraciones posibles: Test Output 1/Test Output 2 o Test Output 3/Test Output 4.

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del contacto de la alfombra para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

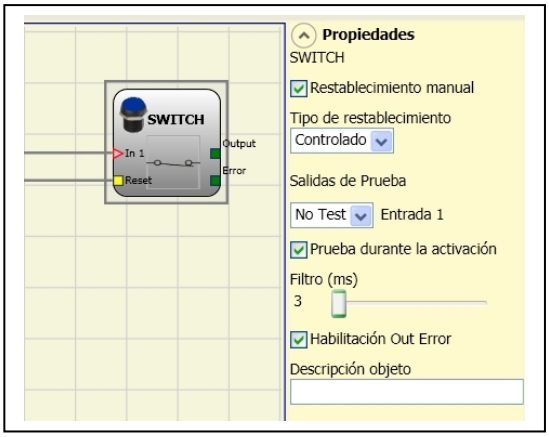
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

SWITCH (interruptor)

El bloque funcional SWITCH comprueba el estado de la entrada In de un pulsador o interruptor (NO DE SEGURIDAD). Si se acciona el pulsador, la salida OUTPUT es 1 (TRUE). De lo contrario, la salida OUTPUT es 0 (FALSE).

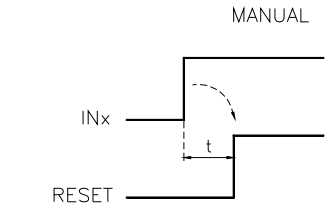


Parámetros

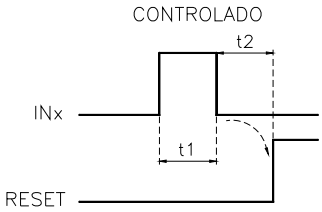
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada interceptación de la zona protegida por el interruptor. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

➔ Atención: en caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a la utilizada por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 se utiliza para el bloque funcional, la entrada 2 se deberá utilizar para el Reset.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al interruptor. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del interruptor. Dicha prueba se realiza abriendo y cerrando el contacto del interruptor, para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes por el interruptor. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

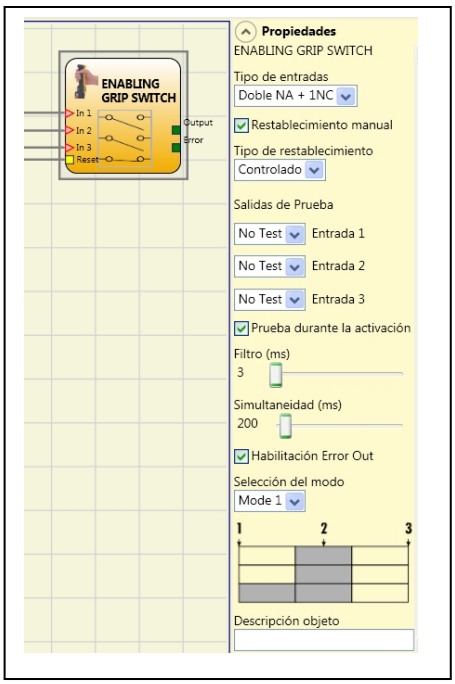
Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

Español

ENABLING GRIP SWITCH

El bloque funcional ENABLING GRIP controla el estado de las entradas Inx de un botón de mando de acción mantenida. Si el botón no está accionado (posición 1) o completamente accionado (posición 3), la salida OUTPUT es 0 (FALSE). Si está accionado a medias (posición 2), la salida es 1 (TRUE).
Consultar las tablas de verdad al final de la página.



➔ El bloqueo ENABLING GRIP requiere que el módulo se ha asignado una versión mínima del firmware como se muestra en la tabla:

M1	MI8O2	MI8	MI16	MI12
1.0	0.4	0.4	0.4	0.0

Parámetros

Tipo de entradas:

- Doble NA – Permite la conexión de un botón de mando de acción mantenida formado por dos contactos NA.
- Doble NA+1NC – Permite la conexión de un botón de mando formado por 2 contactos NA + 1 contacto NC.

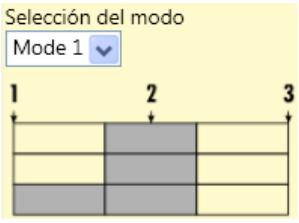
Salidas de prueba: permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al *enabling grip*. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: si está seleccionada, habilita la prueba durante la activación del componente externo (ENABLING GRIP). Dicha prueba exige el accionamiento y la liberación del dispositivo para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Simultaneidad (ms): opción siempre activa. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de las distintas señales procedentes de los contactos externos del dispositivo.

Filtro (ms): permite filtrar señales procedentes del mando del dispositivo. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Tabla modo1 (dispositivo 2NA + 1NC)



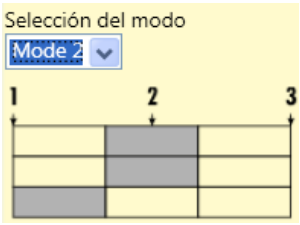
POSICIÓN 1: botón completamente liberado
POSICIÓN 2: botón accionado a medias
POSICIÓN 3: botón completamente accionado

(sólo con 2NA+1NC)

	Posición		
Entrada	**1**	**2**	**3**
IN1	0	1	0
IN2	0	1	0
IN3	1	1	0
OUT	**0**	**1**	**0**

Español

Tabla modo2 (dispositivo 2NA + 1NC)



POSICIÓN 1: botón completamente liberado
POSICIÓN 2: botón accionado a medias
POSICIÓN 3: botón completamente accionado

(sólo con 2NA+1NC)

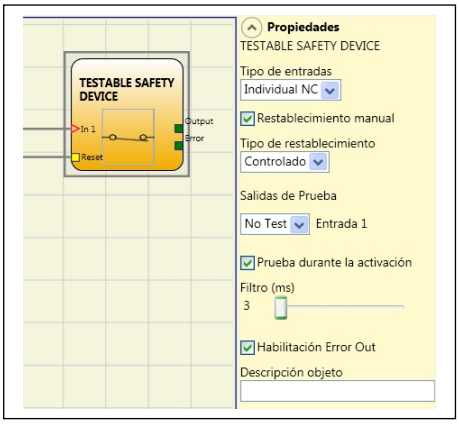
	Posición		
Entrada	**1**	**2**	**3**
IN1	0	1	0
IN2	0	1	0
IN3	1	0	0
OUT	**0**	**1**	**0**

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

TESTABLE SAFETY DEVICE

El bloque funcional TESTABLE SAFETY DEVICE controla el estado de las entradas In_X de un sensor de seguridad individual o doble, tanto NA como NC. Comprobar en las tablas siguientes el tipo de sensor del que se dispone y su comportamiento.



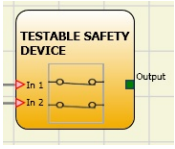
(individual NC)

IN1	OUT
0	0
1	1

(individual NA)

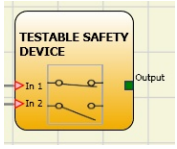
IN1	OUT
0	0
1	1

(doble NC)



IN1	IN2	OUT	Error de simultaneidad *
0	0	**0**	-
0	1	**0**	X
1	0	**0**	X
1	1	**1**	-

(doble NC-NA)



IN1	IN2	OUT	Error de simultaneidad *
0	0	**0**	X
0	1	**0**	-
1	0	**1**	-
1	1	**0**	X

**** Error de simultaneidad =** superado el tiempo máximo que puede transcurrir entre las conmutaciones de los contactos individuales*

Parámetros

Reset manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada ocupación del dispositivo. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas. El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición: de 0 a 1 y el retorno a 0.

Español

➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por ese bloque funcional. Ejemplo: si para el bloque funcional se utilizan la entrada 1 y 2, para el restablecimiento se debe utilizar la entrada 3.

Salidas de prueba: permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al *testable safety device*. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: si está seleccionada, habilita la prueba durante la activación de la barrera de seguridad. Dicha prueba exige la activación y la desactivación del dispositivo para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): permite filtrar señales procedentes del dispositivo. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

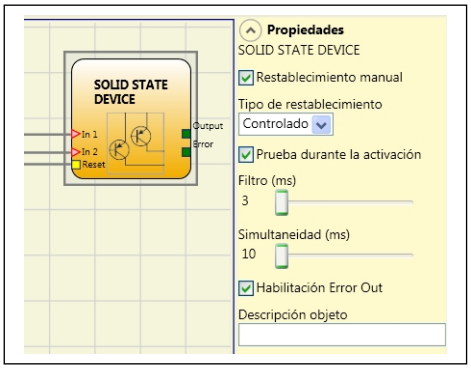
Habilitación de simultaneidad: si está seleccionada, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de la barrera de seguridad.

Simultaneidad (ms): opción activa sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos señales distintas procedentes del sensor.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

SOLID STATE DEVICE



El bloque funcional SOLID STATE DEVICE comprueba el estado de las entradas Inx. Si las entradas son de 24 VDC, la salida OUTPUT es 1 (TRUE); de lo contrario, la salida OUTPUT es 0 (FALSE).

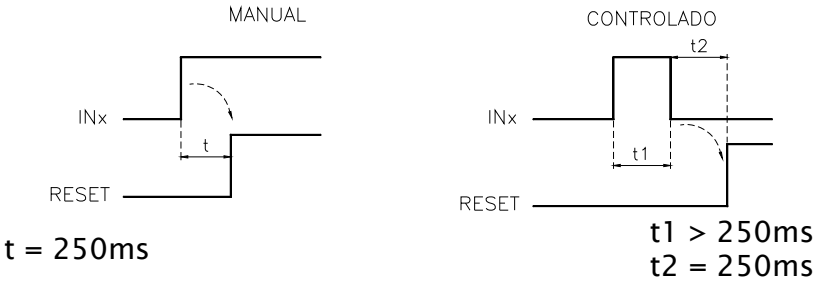
Parámetros

Reset manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activaction de la función de seguridad.
De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición: de 0 a 1 y el retorno a 0.

➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por ese bloque funcional. Ejemplo: si para el bloque funcional se utilizan la entrada 1 y 2, para el restablecimiento se debe utilizar la entrada 3.

Prueba durante la activación: si está seleccionada, habilita la prueba durante la activación del dispositivo de seguridad. Dicha prueba exige la activación y la desactivación del dispositivo para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).



Filtro (ms): permite filtrar señales procedentes del dispositivo de seguridad. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

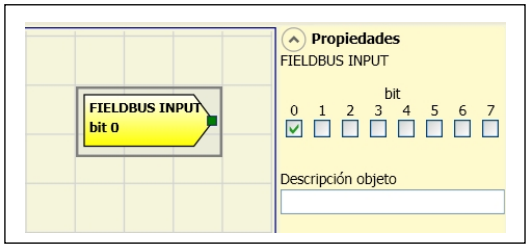
Simultaneidad (ms): determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos señales distintas procedentes del dispositivo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

Español

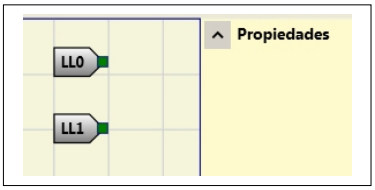
FIELDBUS INPUT



Elemento que permite introducir una entrada que no es de seguridad y cuyo estado se modifica mediante bus de campo.
Se pueden introducir hasta 8 entradas virtuales y, para cada una de ellas, se debe seleccionar el bit en el que corresponde intervenir para modificar su estado.
En el bus de campo los estados se representan con un byte.
(Para mayor información consultar el manual de los buses de campo en el CD-ROM MSD).

ATENCIÓN: el FIELDBUS INPUT **NO** es una entrada de seguridad.

LL0 - LL1



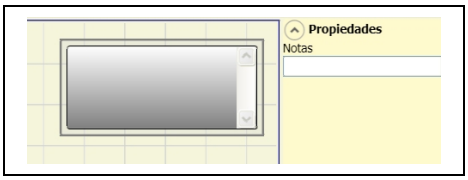
Permiten introducir un nivel lógico predefinido a la entrada de un componente.

LL0 -> logical level 0

LL1 -> logical level 1

ATENCIÓN: LL0 y LL1 no se pueden utilizar para desactivar las puertas lógicas del esquema.

NOTAS



Permite la introducción de un texto descriptivo y ubicado en cualquier punto del esquema.

TÍTULO

Agrega automáticamente el nombre de la empresa, el operador, el nombre del proyecto y la CRC.

Español

BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL VELOCIDAD

- Un error o funcionamiento incorrecto causado externa codificador/proximity o sus conexiones, no implica necesariamente un cambio de estado de seguridad de la salida (Ej. "ZERO") del bloque de función.
- Los defectos o mal funcionamiento del interruptor del codificador/proximity o del cableado son luego reconocidos por el módulo, gestionados y reportados a través del bit de diagnóstico en cada bloque de función (ERROR_OUT). Para el mantenimiento de la seguridad el bit de diagnóstico debe ser utilizado en el programa de configuración creado por el usuario, para causar una posible desactivación de las salidas si el eje está en funcionamiento.
- En la ausencia de anormalidades externas del codificador/proximity el bit ERROR_OUT será igual a 0 (cero). En presencia de una de las siguientes anomalías el bit ERROR_OUT será igual a 1 (uno).
  - La falta del codificador o del proximity.
  - Error de congruencia entre las señales de frecuencia del codificador/proximity
  - Problemas con la ausencia de uno o más enlaces de codificador/proximity
  - Error de falta de alimentación del encoder (sólo modelo TTL con alimentación externa).
  - Error de fase entre las señales del codificador o error del duty cicle de una sola fase.

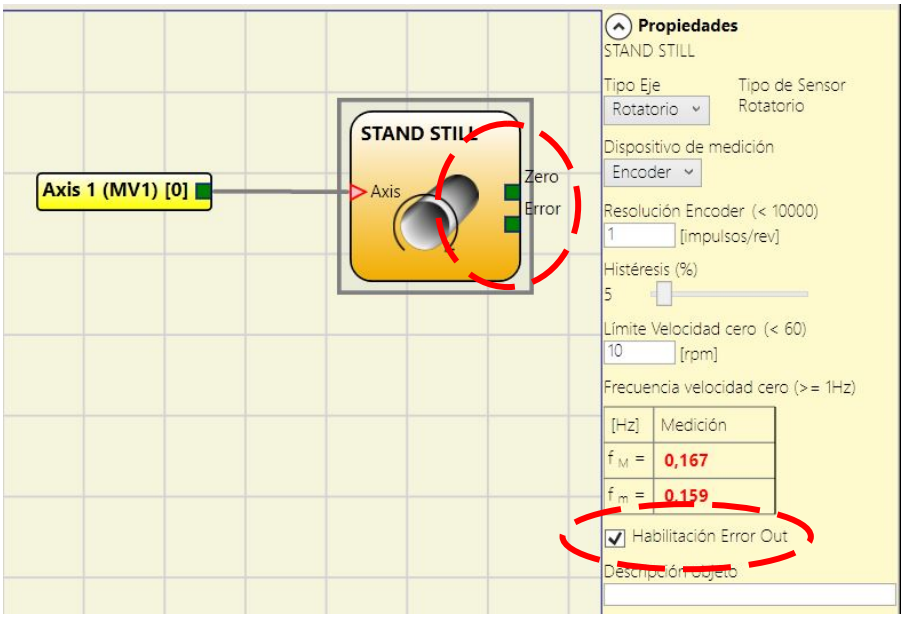
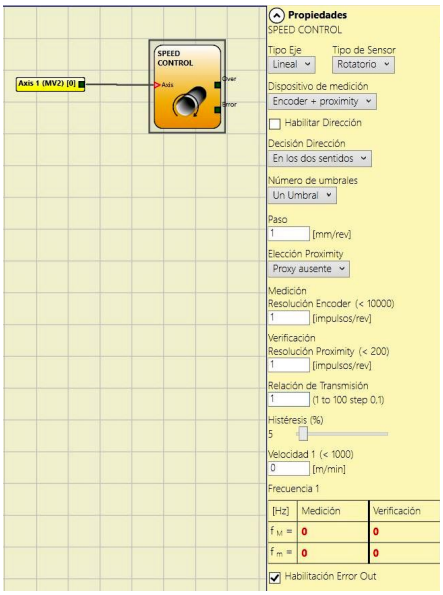


Figura 50 - Ejemplo de bloque funcional de control de velocidad con "Error Out" habilitado

Español

SPEED CONTROL

El bloque funcional **Speed Control** verifica la velocidad de un dispositivo generando una salida 0 (FALSE) cuando la velocidad medida supera un umbral prefijado. Cuando la velocidad está por debajo del umbral prefijado, la salida es 1 (TRUE).



Parámetros

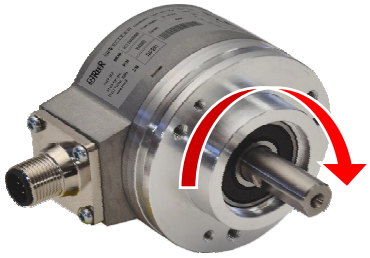
Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Es Lineal cuando se trata de una traslación y es Giratorio cuando se trata de movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros que siguen.

Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

Habilitar dirección: Habilitando este parámetro se habilita la salida DIR en el bloque funcional. Esta salida es 1 (TRUE) cuando el eje gira en sentido contrario al de las agujas del reloj, y es 0 (FALSE) cuando el eje gira en el sentido de las agujas del reloj. (-> figura de la derecha).



Ejemplo de rotación del eje en el sentido DE LAS AGUJAS DEL RELOJ

Decisión Dirección: Define el sentido de rotación para el cual se vuelven activos los umbrales configurados. Las elecciones posibles son:

- Bidireccional
- En el sentido de las agujas del reloj
- En sentido contrario al de las agujas del reloj

Cuando se selecciona Bidireccional, la detección de la superación del umbral configurado se realiza, tanto cuando el eje gira en el sentido de las agujas del reloj como en el sentido contrario. Seleccionando En el sentido de las agujas del reloj o En sentido contrario al de las agujas del reloj, la detección se realiza sólo cuando el eje gira en el sentido seleccionado.

Número umbrales: Permite introducir el número de umbrales correspondientes al valor máximo de velocidad. Modificando este valor se aumenta/disminuye el número de umbrales a introducir, desde un mínimo de 1 a un máximo de 4. Si los umbrales son más de 1, en la parte inferior del bloque funcional aparecen los pins de entrada para la selección del umbral específico.

(Configuraciones 2 umbrales)

In1	Nº umbral
0	Velocidad 1
1	Velocidad 2

(Configuraciones 4 umbrales)

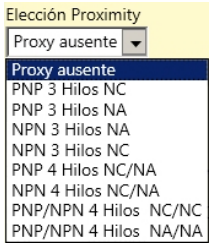
In2	In1	Nº umbral
0	0	Velocidad 1
0	1	Velocidad 2
1	0	Velocidad 3
1	1	Velocidad 4

Español

Pitch: Cuando se elige el Tipo de Eje lineal, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.

Elección Proximity: Permite elegir el tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:

(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA; ref. "Entrada proximity para controlador de velocidad MV2", pág. 26).



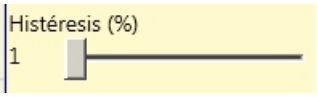
Elección proximity

Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado.

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores en el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Cuando los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación es 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está en un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis(%): Representa el valor de histéresis (en porcentaje) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad. Introducir un valor distinto de 1 para evitar continuas conmutaciones con la variación de la entrada.



Velocidad 1, 2, 3, 4: Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (OVER) será 0 (FALSE). Si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (OVER) del bloque funcional será 1 (TRUE).

Frecuencia: Indica los valores calculados de frecuencia máxima fM y fm (menos la histéresis configurada). Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo.
Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm}\,[\mathrm{rev/min}]}{60} * \mathrm{Re\,solution}\,[\mathrm{pulses/re\ v}]$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed\,[\mathrm{m/min}] * 1000}{60 * pitch\,[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}\,solution\,[\mathrm{pulses/re\ v}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed}\,[\mathrm{mm/s}] * 1000}{\mathrm{Re\,solution}\,[\mu\mathrm{m/pulse}]}$$

4. Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

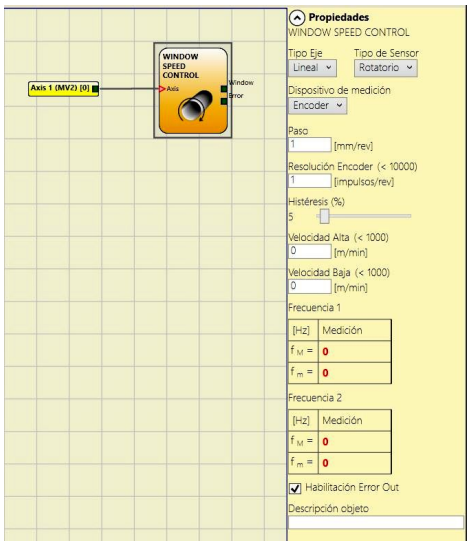
LEYENDA:

f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Español

WINDOW SPEED CONTROL

El bloque funcional Window Speed Control verifica la velocidad de un dispositivo generando una salida 1 (TRUE) cuando la velocidad medida está dentro de una gama prefijada.



Parámetros

Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Será Lineal cuando se trate de una traslación y será Giratorio cuando se trate de movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros siguientes.

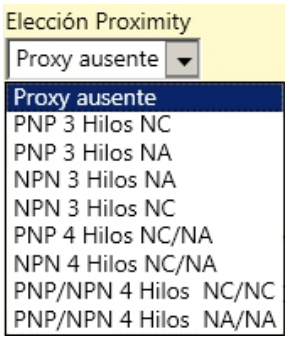
Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

Pitch: Cuando se elige el Tipo de Eje lineal, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.

Elección Proximity: Permite elegir el tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:

(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA;
ref. "Entrada proximity para controlador de velocidad MV2", pág. 26).



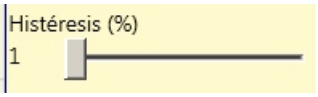
Elección proximity

Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado.

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en el caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en el caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores sobre el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Si los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación será 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está en un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis(%): Representa el valor de histéresis (en porcentaje) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad. Introducir un valor distinto de 1 para evitar continuas conmutaciones con la variación de la entrada.



Velocidad: Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (OVER) estará en 0 (FALSE). En cambio, si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (OVER) del bloque funcional estará en 1 (TRUE).

Frecuencia: Indica los valores calculados de frecuencia máxima fM y fm (menos la histéresis configurada). Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo.
Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm}\,[\mathrm{rev/min}]}{60} * \mathrm{Re\,solution}\,[\mathrm{pulses/re\ v}]$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed\,[\mathrm{m/min}] * 1000}{60 * pitch\,[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}\,solution\,[\mathrm{pulses/re\ v}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed}\,[\mathrm{mm/s}] * 1000}{\mathrm{Re\,solution}\,[\mu\mathrm{m/pulse}]}$$

4. Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

LEYENDA:

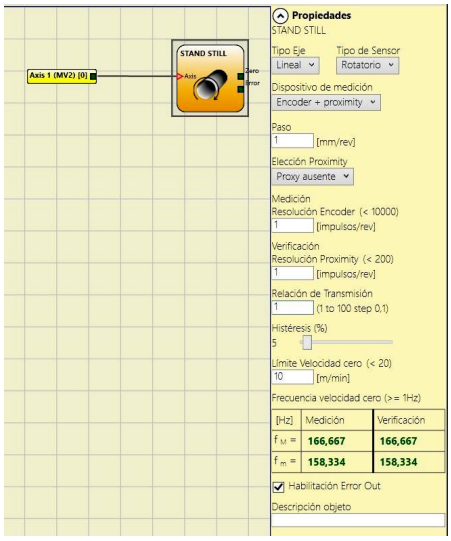
f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Velocidad Alta: Introducir en este campo el valor Máximo de velocidad de la gama prefijada para obtener la salida del bloque funcional (WINDOW) igual a 1 (TRUE).

Velocidad Baja: Introducir en este campo el valor Mínimo de velocidad de la gama prefijada para obtener la salida del bloque funcional (WINDOW) igual a 1 (TRUE).

STAND STILL

El bloque funcional **Stand Still** verifica la velocidad de un dispositivo generando una salida 1 (TRUE) cuando la velocidad es 0. Si la velocidad es distinta de 0 genera una salida 0 (FALSE).



Parámetros

Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Es Lineal cuando se trata de una traslación y es Giratorio cuando se trata del movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros que siguen.

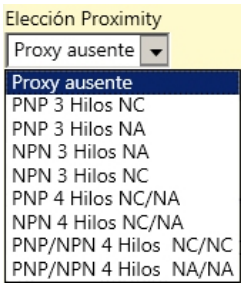
Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

Pitch:
Cuando se elige el Tipo de Eje lineal, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.

Elección Proximity: Permite elegir el tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:

(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA; ref. "Entrada proximity para controlador de velocidad MV2", pág. 26).



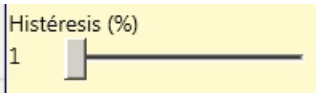
Elección proxy

Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado.

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores en el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Cuando los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación es 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está sobre un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis(%): Representa el valor de histéresis (en porcentaje) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad. Introducir un valor distinto de 1 para evitar continuas conmutaciones con la variación de la entrada.



Español

Límite velocidad cero: Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (CERO) es 0 (FALSE). Si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (CERO) del bloque funcional será 1 (TRUE).

Límite frecuencia cero: Indica los valores calculados de frecuencia máxima fM y fm (menos la histéresis configurada). Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo.
Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm}\,[\mathrm{rev/min}]}{60} * \mathrm{Re\,solution}\,[\mathrm{pulses/re\ v}]$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed\,[\mathrm{m/min}] * 1000}{60 * pitch\,[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}\,solution\,[\mathrm{pulses/re\ v}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed}\,[\mathrm{mm/s}] * 1000}{\mathrm{Re\,solution}\,[\mu\mathrm{m/pulse}]}$$

4. Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

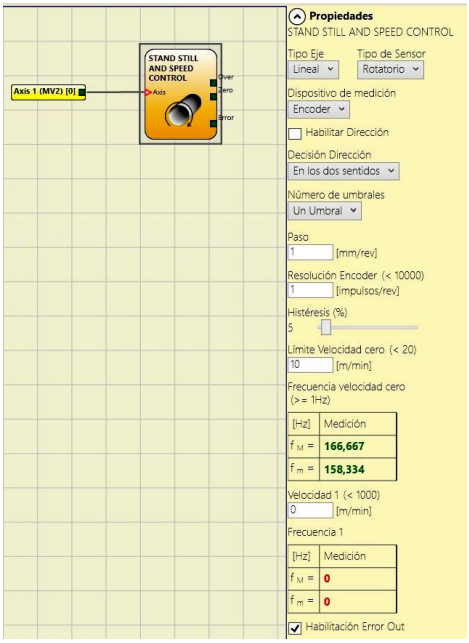
LEYENDA:

f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Español

STAND STILL AND SPEED CONTROL

El bloque funcional **Stand Still and Speed Control** verifica la velocidad de un dispositivo generando la salida Cero en 1 (TRUE) cuando la velocidad es 0. Además, genera la salida Over = 0 (FALSE) cuando la velocidad medida supera un umbral prefijado.



Parámetros

Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Es Lineal cuando de trata de una traslación y es Giratorio cuando se trata del movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros que siguen.

Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

Habilitar dirección: Habilitando este parámetro se habilita la salida DIR en el bloque funcional. Esta salida es 1 (TRUE) cuando el eje gira en sentido contrario al de las agujas del reloj, y es 0 (FALSE) cuando el eje gira en el sentido contrario.

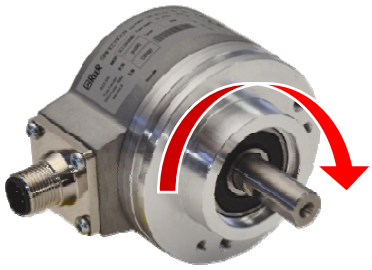
Decisión Dirección: Define el sentido de rotación para el cual se vuelven activos los umbrales configurados. Las elecciones posibles son:

- Bidireccional
- En el sentido de las agujas del reloj
- En sentido contrario al de las agujas del reloj

Cuando se selecciona Bidireccional, la detección de la superación del umbral configurado se realiza, tanto si el eje gira en el sentido de las agujas del reloj como si gira en el sentido contrario. Seleccionando En el sentido de las agujas del reloj o En sentido contrario al de las agujas del reloj, la detección se realiza sólo cuando el eje gira en el sentido seleccionado.

Número umbrales: Permite introducir el número de umbrales correspondientes al valor máximo de velocidad. Modificando este valor se aumenta/disminuye el número de umbrales que se pueden introducir de un mínimo de 1 a un máximo de 4. Si los umbrales son más de 1, en la parte inferior del bloque funcional aparecen los pins de entrada para la selección del umbral específico.

Pitch: Cuando se elige el Tipo de Eje lineal, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.



Ejemplo de rotación del eje
EN EL SENTIDO DE LAS AGUJAS DEL RELOJ

(Configuraciones 2 umbrales)

In1	Nº umbral
0	Velocidad 1
1	Velocidad 2

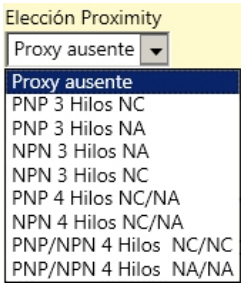
(Configuraciones 4 umbrales)

In2	In1	Nº umbral
0	0	Velocidad 1
0	1	Velocidad 2
1	0	Velocidad 3
1	1	Velocidad 4

Español

Elección Proximity: Permite la elección del tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:

(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA; ref. "Entrada proximity para controlador de velocidad MV2", pág. 26).



Elección proximity

Frecuencia velocidad cero / Frecuencia1 / Frequencia2: Indica los valores calculados de frecuencia máxima fM y fm (menos la histéresis configurada). Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo. Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm}[\mathrm{rev/min}]}{60} * \mathrm{Resolution}[\mathrm{pulses/rev}]$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed[\mathrm{m/min}]*1000}{60 * pitch[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}solution[\mathrm{pulses/rev}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed}[\mathrm{mm/s}]*1000}{\mathrm{Resolution}[\mu\mathrm{m/pulse}]}$$

4. Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

LEYENDA:

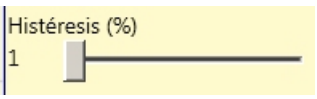
f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores en el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Cuando los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación es 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está en un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis(%): Representa el valor de histéresis (en porcentaje) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad. Introducir un valor distinto de 1 para evitar continuas conmutaciones con la variación de la entrada.



Limite velocidad cero:
Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (CERO) es 0 (FALSE). En cambio, si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (CERO) del bloque funcional es 1 (TRUE).

Velocidad 1, 2, 3, 4: Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (OVER) es 0 (FALSE). En cambio, si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (OVER) del bloque funcional es 1 (TRUE).

BLOQUES FUNCIONALES TIPO OPERADOR

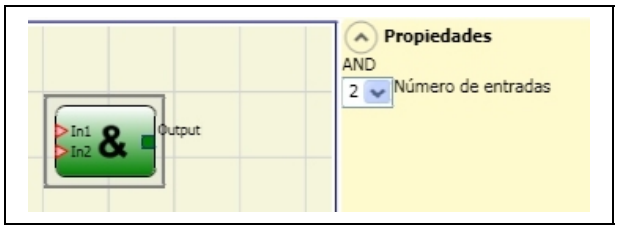
Las distintas entradas de cada operador pueden estar invertidas (NOT lógico) ubicándose en el símbolo a invertir y pulsando el botón derecho del ratón. Aparece un punto que indica la inversión efectuada. Pulsando una vez más la inversión de la señal se elimina.

➔ El número máximo admitido de bloques operador es de 64.

OPERADORES LÓGICOS

AND

El operador lógico AND da en salida 1 (TRUE) cuando todas las entradas In_x están en 1 (TRUE).



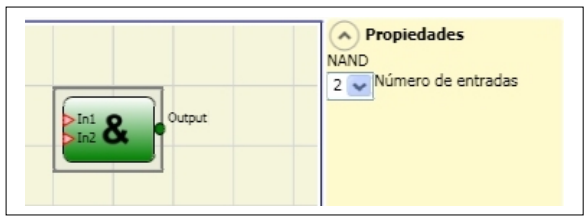
In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

NAND

El operador lógico NAND tiene en salida 0 (FALSE) cuando todas las entradas están en 1 (TRUE).



In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

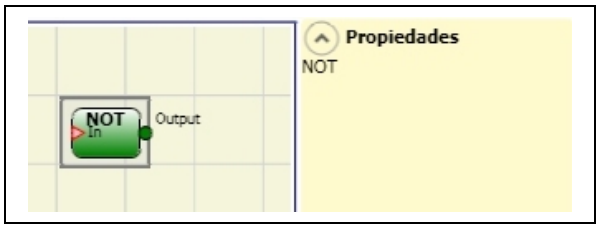
Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

NOT

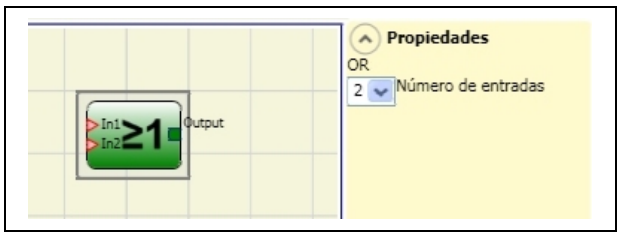
El operador lógico NOT invierte el estado lógico de la entrada In.

In	Out
0	1
1	0



OR

El operador lógico OR da en salida 1 (TRUE) cuando al menos una entrada In_x está en 1 (TRUE).



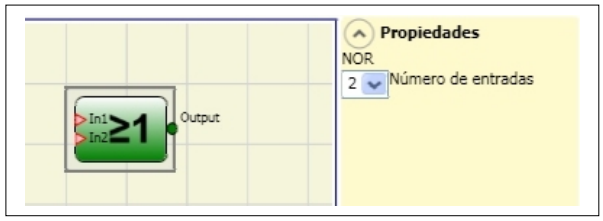
In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

NOR

El operador lógico NOR da en salida 0 (FALSE) cuando al menos una entrada In_x está en 1 (TRUE).



In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	0

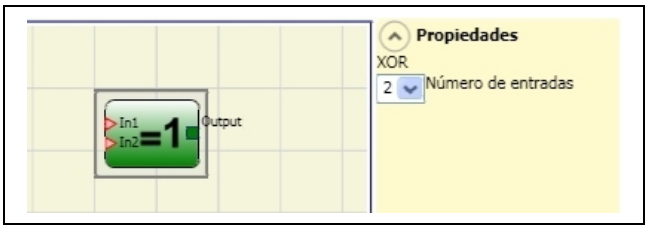
Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

Español

XOR

El operador lógico XOR da en salida 0 (FALSE) si el número de entradas In_x en estado 1 (TRUE) es par o si todas las entradas In_x están en 0 (FALSE).



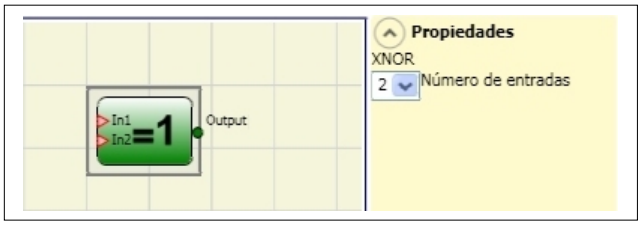
In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

XNOR

El operador lógico XNOR da en salida 1 (TRUE) si el número de entradas In_x en estado 1 (TRUE) es par o si todas las entradas In_x están en 0 (FALSE).



In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Parámetros

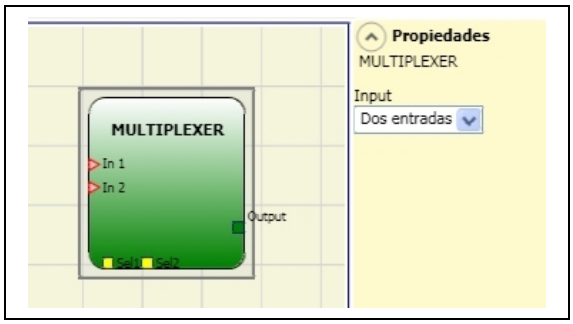
Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

Español

MULTIPLEXER

El operador lógico MULTIPLEXER permite llevar en salida la señal de las entradas In_x sobre la base del Sel_x seleccionado. Si las entradas Sel1÷Sel4 tienen un solo bit en 1 (TRUE), la línea seleccionada *In n* se conecta con la salida Output. Si:
- más de una entrada SEL es 1 (TRUE)
- ninguna entrada SEL es 1 (TRUE)

la salida Output está en 0 (FALSE), independientemente del estado de las entradas *In n.*



Parámetros

Input: permite configurar el número de entradas de 2 a 4.

OPERADORES MEMORIAS

Los operadores de tipo MEMORIA permiten al usuario mantener memorizados a su voluntad datos (VERDADEROS o FALSOS) que llegan de otros objetos que componen el proyecto.

Las variaciones de estado se producen según las tablas de verdad mostradas para cada operador.

D FLIP FLOP (número máximo = 16)

El operador D FLIP FLOP permite memorizar en la salida Q el estado previamente configurado según la siguiente tabla de verdad.

Preset	Clear	Ck	D	Q
1	0	X	X	1
0	1	X	X	0
1	1	X	X	0
0	0	L	X	Mantene memoria
0	0	Frente de subida	1	1
0	0	Frente de subida	0	0

Parámetros

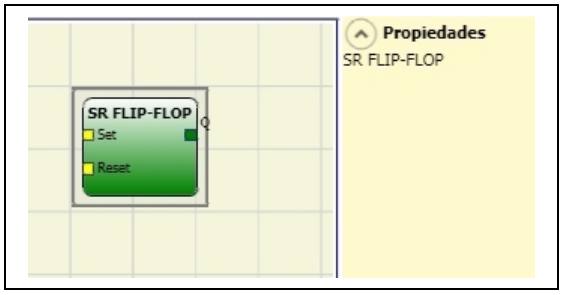
Preset: si está seleccionado, habilita la posibilidad de llevar a 1 (TRUE) la salida Q.

Clear: si está seleccionado, habilita la posibilidad de poner a cero la memorización.

Español

SR FLIP FLOP

El operador SR FLIP FLOP trae la salida Q a 1 con Set, trae la salida Q a 0 con Reset.
Consulte la siguiente tabla de verdad.



SET	RESET	Q
0	0	Mantene memoria
0	1	0
1	0	1
1	1	0

USER RESTART MANUAL (número máximo = 16 incluyendo RESTART MONITORED)

El operador USER RESTART MANUAL permite memorizar la señal de restablecimiento según la siguiente tabla de verdad.

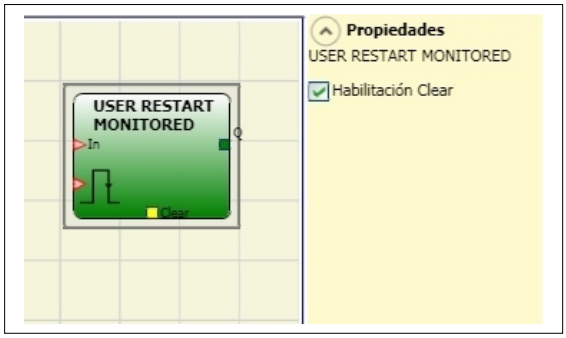
Clear	Restart	In	Q
1	X	X	0
X	X	0	0
0	L	1	Mantene memoria
0	Frente de subida	1	1
0	Frente de bajada	1	Mantene memoria

Parámetros

Habilitación Clear: si está seleccionado, habilita la posibilidad de poner a cero la memorización.

USER RESTART MONITORED (número máximo = 16 incluyendo RESTART MANUAL)

El operador USER RESTART MONITORED permite memorizar la señal de restablecimiento de acuerdo con la siguiente tabla de verdad.



Clear	Restart	In	Q
1	X	X	0
X	X	0	0
0	L	1	Mantene memoria
0	Frente de subida	1	Mantene memoria
0	⎍	1	1

Parámetros

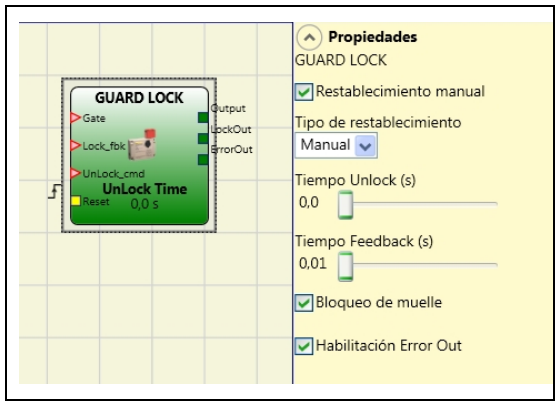
Habilitación Clear: si está seleccionado, habilita la posibilidad de poner a cero la memorización.

Español

OPERADORES GUARD LOCK (número máximo = 4)

GUARD LOCK

El operador controla el bloqueo/desbloqueo de una **CERRADURA ELECTROMECÁNICA (GUARD LOCK)** verificando la coherencia entre el mando de Lock y el estado de un E-GATE y de un FEEDBACK. La salida principal es 1 (TRUE) cuando la cerradura está cerrada y bloqueada.



Principio de funcionamiento.
La función actúa como cerradura de seguridad para el Bloqueo de puertas.

1) La Entrada **GATE** debe estar siempre conectada con un bloque **E_GATE** de entrada (respuesta de la puerta).
2) La Entrada **Lock_fbk** debe estar siempre conectada con un elemento de entrada **LOCK FEEDBACK** (respuesta de la bobina de la cerradura).
3) La entrada **UnLock_cmd** se puede conectar libremente en el esquema y determina el pedido de desbloqueo de la cerradura (cuando está en LL1).
4) La señal OUTPUT de este elemento será 1 (VERDADERO) si la puerta de protección está cerrada y la cerradura está bloqueada. Cuando se aplica un mando de desbloqueo a la entrada **UnLock_cmd**, la señal OUTPUT se lleva a "0" y la cerradura se desbloquea (salida **LockOut**) después de un **Tiempo UnLock** que se puede configurar como parámetro. La Salida también se coloca en 0 (FALSO) cuando existen condiciones de error (por ej. puerta abierta con cerradura bloqueada, **Tiempo Feedback** que supera el máximo admitido, etc.).
5) La señal **LockOut** controla el bloqueo/desbloqueo de la cerradura.

Parámetros

Tiempo UnLock (seg.):
Tiempo que transcurre entre la activación del mando **UnLock_cmd** y el concreto desbloqueo de la cerradura (**salida LockOut***).*

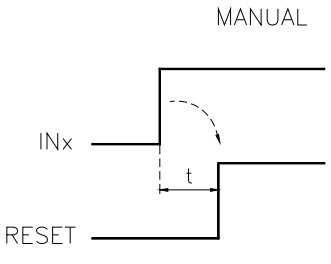
- 0 ms ÷ 1 s Paso 100 ms
- 1,5 s ÷ 10 s Paso 0,5 s
- 15 s ÷ 25 s Paso 5 s

Tiempo de Feedback (seg.):
Tiempo máximo de retardo aceptado entre la salida **LockOut** y la entrada **Lock_fbk** (debe ser el que se encuentra en la Hoja de Datos de la cerradura, con el conveniente margen decidido por el operador).

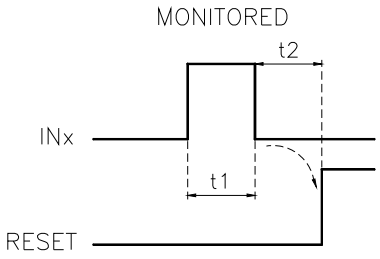
- 10 ms ÷ 100 s Paso 10 ms
- 150 ms ÷ 1 s Paso 50 ms
- 1,5 s ÷ 3 s Paso 0,5 s

Bloqueo de muelle: La cerradura se bloquea pasivamente y se desbloquea activamente, es decir que la fuerza mecánica del muelle mantiene el bloqueo activado. De esta forma, en ausencia *de alimentación el bloqueo queda activo.*

Reset Manual:
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso Controlado se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms

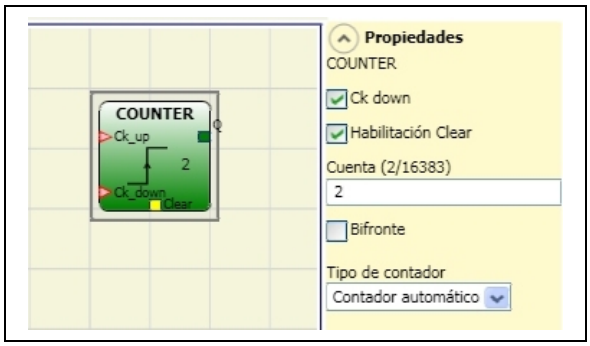
➔ Atención: en caso de Reset manual, se debe utilizar la entrada siguiente a las utilizadas por el bloque funcional. Por ej., si las Entradas 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Habilitación error out: Posibilidad de activar una señal (Error Out) que indica un problema de funcionamiento de la cerradura. Con Error Out = 1 (TRUE) existe una anomalía en la cerradura.

OPERADORES CONTADORES

Los operadores de tipo CONTADOR permiten al usuario generar una señal (TRUE) apenas se alcanza la cuenta configurada.

COUNTER (número máximo = 16)



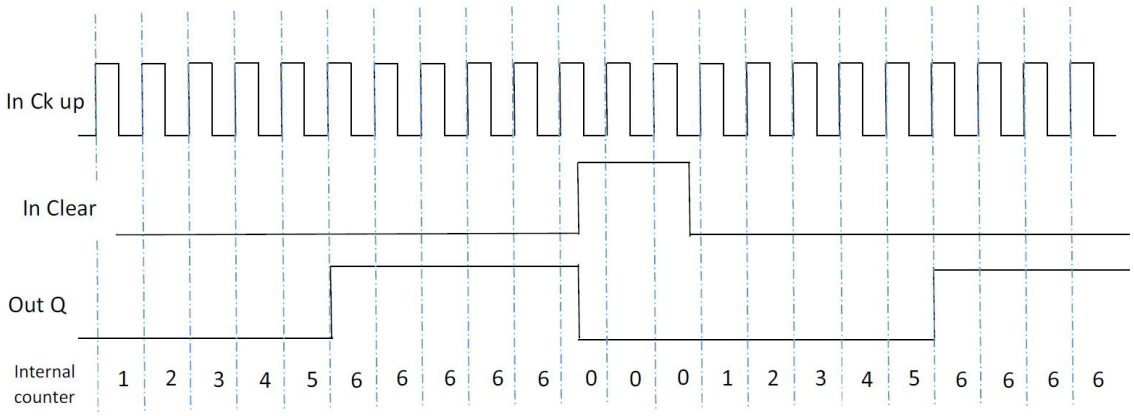
El operador COUNTER es un contador de impulsos. Existen 3 modos de funcionamiento:

1) AUTOMÁTICO
2) MANUAL
3) MANUAL + AUTOMÁTICO

(En los siguientes ejemplos la cuenta está configurada en 6)

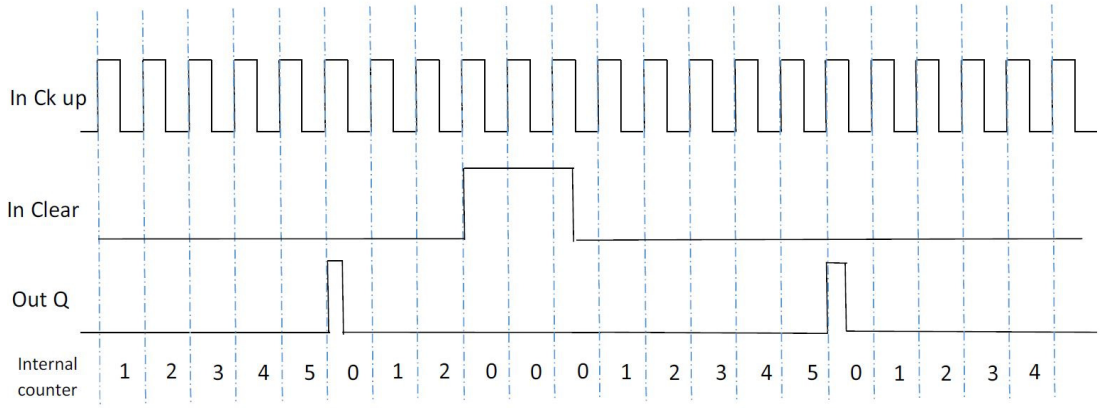
1) El contador genera un impulso de una duración igual al tiempo de respuesta apenas se alcanza la cuenta configurada. Si el pin de CLEAR no está habilitado, este modo es el predeterminado.

2) El contador lleva a 1 (VERDADERO) la salida Q apenas se alcanza la cuenta configurada. La salida Q pasa a 0 (FALSO) cuando se activa la señal de CLEAR.



Español

3) El contador genera un impulso de una duración igual al tiempo de respuesta apenas se alcanza la cuenta configurada. Si la señal de CLEAR se activa, la cuenta interna vuelve a 0.



Parámetros

Habilitación Clear: si está seleccionado, habilita el pedido de clear para hacer partir nuevamente la cuenta llevando a 0 (FALSE) la salida Q. Además, se da la posibilidad de habilitar o no (*Habilitación automática*) el funcionamiento automático con restablecimiento manual.
Si no está seleccionado, el funcionamiento es automático. En este caso, cuando se alcanza la cuenta configurada la salida Q pasa a 1 (TRUE) y así permanece durante dos ciclos internos, tras lo cual se pone a cero.

Ck down: permite hacer decrecer la cuenta.

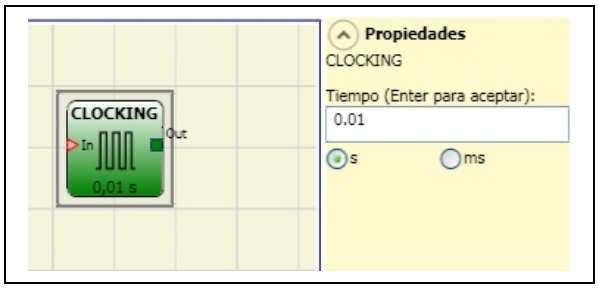
Bifronte: si está seleccionado, habilita la cuenta, tanto sobre el frente de subida como sobre el frente de bajada.

OPERADORES TIMER **(número máximo = 16)**

Los operadores de tipo TIMER permiten al usuario generar una señal (TRUE o FALSE) durante un periodo decidido por el mismo.

CLOCKING

El operador CLOCKING proporciona en salida una señal de reloj con el periodo configurado cuando la entrada In está en 1 (TRUE).

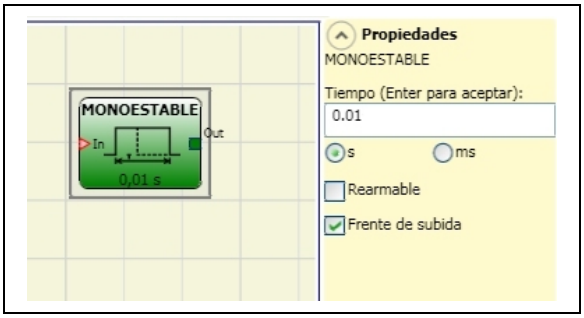


Parámetros

Tiempo: el periodo que se puede configurar va de 10 ms a 1093,3 s.

MONOESTABLE

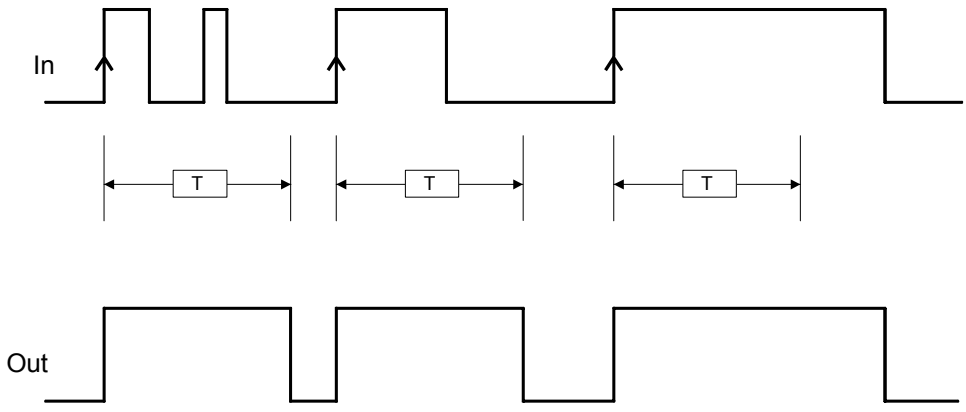
El operador MONOESTABLE proporciona en salida Out un nivel 1 (TRUE) activado por el frente de subida de la In y así permanece durante el tiempo configurado.



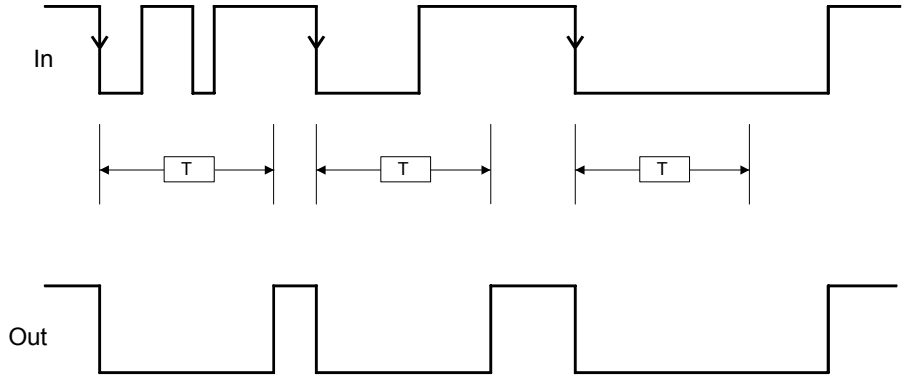
Parámetros

Tiempo: el retardo que se puede configurar va de 10 ms a 1093,3 s.

Frente de subida: si está seleccionado, el Out pasa a 1 (TRUE) sobre el frente de subida de la señal In y así permanece durante el tiempo configurado, pero éste se puede prolongar mientras la entrada In quede en 1 (TRUE).



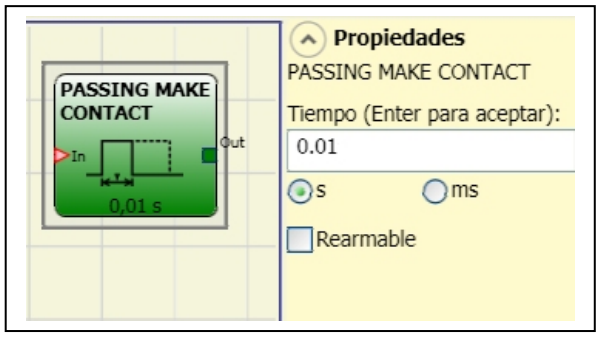
Si no está seleccionado, se invierte la lógica, el Out pasa a 0 (FALSE) sobre el frente de bajada de la señal In y así permanece durante el tiempo configurado, pero éste se puede prolongar mientras la entrada In quede en 0 (FALSE).

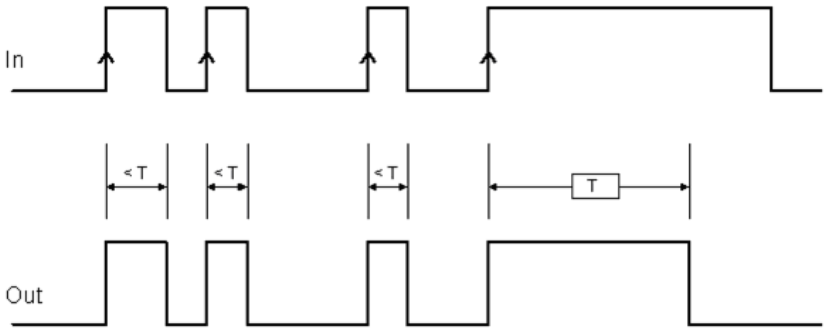


Rearmable: si está seleccionado, el tiempo se pone a cero cada vez que cambia el estado de la entrada In.

PASSING MAKE CONTACT

En el PASSING MAKE CONTACT la salida OUT sigue a la señal en la entrada. Pero, si esto es 1 (TRUE) durante un tiempo superior al configurado, la salida OUT cambia a 0 (FALSE). Cuando hay un frente de bajada, el temporizador se desactiva.

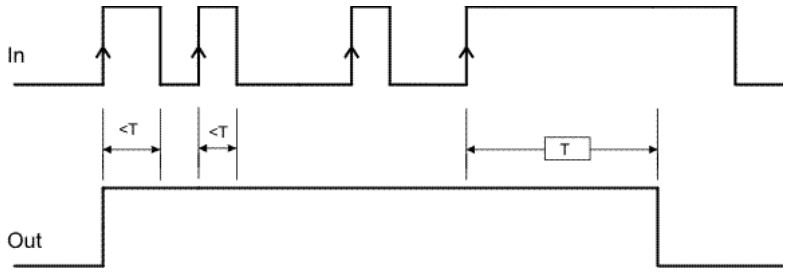




Parámetros

Tiempo: el retardo que se puede configurar va de 10 ms a 1093,3 s.

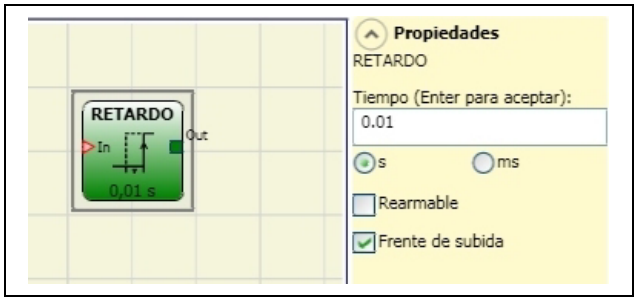
Rearmable: Si se selecciona, el tiempo no se restablece cuando hay un frente de bajada de la entrada IN. La salida se mantene 1 (TRUE) por todo el tiempo seleccionado. Cuando hay un nuevo Frente de Subida de la entrada IN, T1 empieza de nuevo.



Español

RETARDO

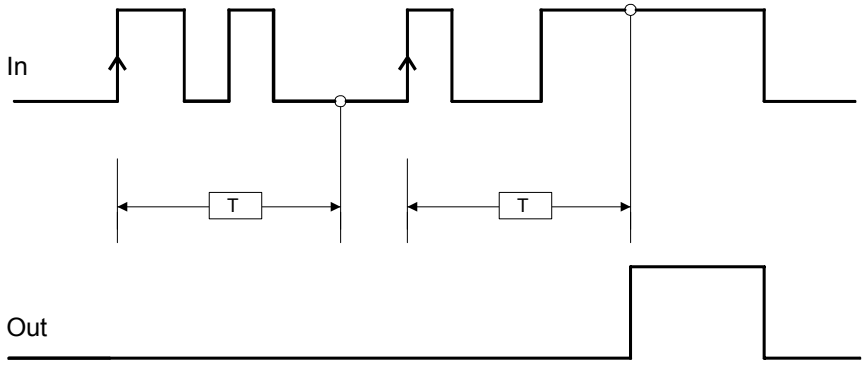
El operador RETARDO permite aplicar un retardo a una señal llevando a 1 (TRUE) la salida Out después del tiempo configurado, ante una variación de nivel de la señal en la entrada In.



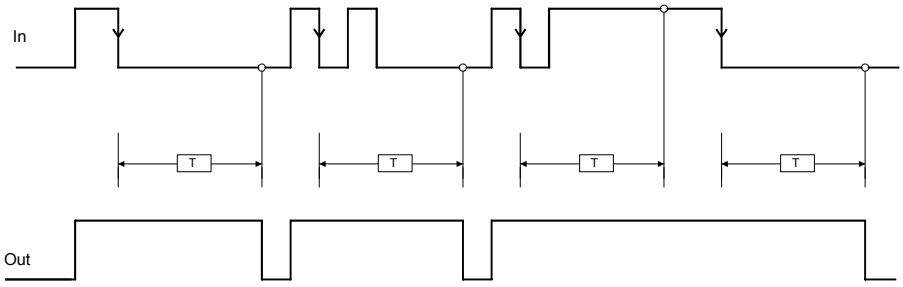
Parámetros

Tiempo: el retardo que se puede configurar va de **10 ms a 1093,3 s**.

Frente de subida: Si está seleccionado, el retardo parte sobre el frente de subida de la señal In, tras el cual la salida Out pasa a 1 (TRUE) si la entrada In está en 1 (TRUE), y así permanece mientras la entrada In quede en 1 (TRUE).



Si no está seleccionado, se invierte la lógica, la salida Out pasa a 1 (TRUE) sobre el frente de subida de la entrada In, el retardo parte sobre el frente de bajada de la entrada In y, cumplido el tiempo, la salida Out pasa a 0 (FALSE) si también la entrada In está en 0 (FALSE); de lo contrario, queda en 1 (TRUE).



Rearmable: si está seleccionado, el retardo se pone a cero cada vez que cambia el estado de la entrada In.

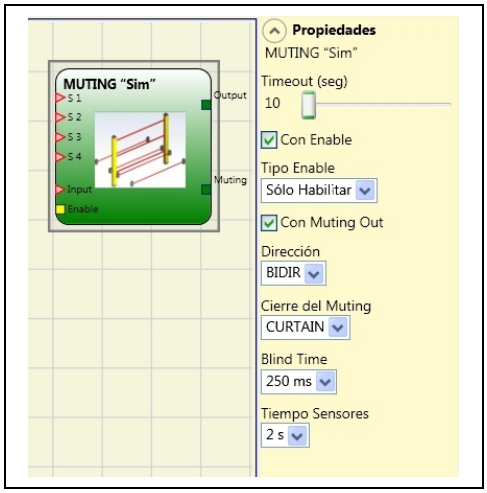
FUNCIÓN DE MUTING

La función de Muting está en condiciones de generar la suspensión provisoria y automática del funcionamiento de un dispositivo de seguridad, para garantizar que el material atraviese normalmente el paso protegido.
En otras palabras, cuando el sistema reconoce el material y lo distingue de un posible operador (en situación potencial de peligro), está habilitado para excluir transitoriamente el dispositivo de seguridad, permitiendo así que el material atraviese el paso.

OPERADORES MUTING **(número máximo = 4)**

MUTING "Simultáneo"

*La activación de la función de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2 (el orden no tiene importancia) dentro un lapso de tiempo **de 2s a 5s decidido por el operador**, (o bien, S4 y S3 con material que avanza en el sentido contrario).*



El operador MUTING con lógica "Simultánea" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1, S2, S3 y S4.

➔ Condición preliminar: el ciclo de Muting puede partir sólo si todos los sensores están en 0 (FALSE) e input en 1 (TRUE) (barrera fotoeléctrica libre).

Parámetros

Timeout (seg): Permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó el Muting se interrumpe inmediatamente.

Habilitación con Enable: si está seleccionado, habilita la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.
El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable. Si se selecciona Enable/Disable, el ciclo de Muting no puede partir si Enable está fijo en 1 (TRUE) o 0 (FALSE), pero se activa sólo con un frente de subida. Si se quiere deshabilitar el muting hay que llevar nuevamente a 0 (FALSE) Enable; de esta forma, el frente de bajada deshabilita el Muting en cualquier condición que se encuentre. Si se selecciona sólo Enable, no existe la posibilidad de deshabilitar el Muting, sino que hay que llevar de todas formas a 0 (FALSE) Enable para permitir un nuevo frente de subida para el posterior ciclo de Muting.

Dirección: se puede configurar el orden de ocupación de los sensores. Si se configura BIDIR, la ocupación se puede producir en ambas direcciones, tanto de S1&S2 a S3&S4 como de S3&S4 a S1&S2; en cambio si se selecciona UP, de S1&S2 a S3&S4 y, por último, con DOWN, de S3&S4 a S1&S2.

Cierre del Muting: puede ser de dos tipos: CURTAIN y SENSOR. Seleccionando CURTAIN, el cierre del muting se produce en la subida de la señal de Input, mientras que con SENSOR el cierre se produce después de la liberación del penúltimo sensor.

Seleccionando CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	0	
0	0	1	0	0	0	

Seleccionando SENSOR

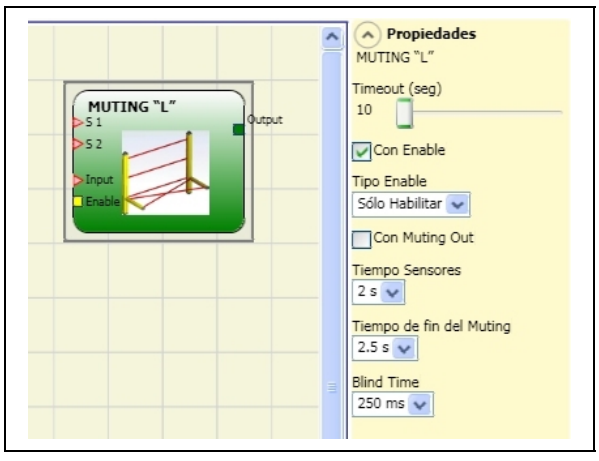
S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	1	
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	

Blind Time: ***Sólo con Cierre Muting = Curtain***, el *tiempo muerto* se activa cuando se sabe que después del tránsito completo del pallet (cierre ciclo de muting) pueden sobresalir objetos que interceptan la barrera, colocando la entrada en 0 (FALSE). Durante el tiempo muerto, la entrada queda en 1 (TRUE). El Blind Time puede variar de 250 mseg. a 1 segundo.

Tiempo Sensores: Puede establecer el ***tiempo máximo*** (2 a 5 segundos) que debe transcurrir entre la activación de dos sensores de inhibición.

MUTING "L"

La activación de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2 (el orden no tiene importancia) dentro de un lapso de tiempo de 2s a 5s decidido por el operador.
El estado de Muting se concluye después de la liberación del paso.



El operador MUTING con lógica "L" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1 y S2.

➔ Condición preliminar: el ciclo de Muting puede partir sólo si todos los sensores están en 0 (FALSE) e input en 1 (TRUE) (barrera fotoeléctrica libre).

Parámetros

Timeout (seg): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó el Muting se interrumpe inmediatamente.

Habilitación con Enable: si está seleccionado, habilita la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.
El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable. Si se selecciona Enable/Disable, el ciclo de Muting no puede partir si Enable está fijo en 1 (TRUE) o 0 (FALSE), pero se activa sólo con un frente de subida. Si se quiere deshabilitar el muting hay que llevar nuevamente a 0 (FALSE) Enable; de esta forma, el frente de bajada

deshabilita el Muting en cualquier condición que se encuentre. Si se selecciona sólo Enable, no existe la posibilidad de deshabilitar el Muting, sino que hay que llevar de todas formas a 0 (FALSE) Enable para permitir un nuevo frente de subida para el posterior ciclo de Muting.

Tiempo Sensores: Puede establecer el ***tiempo máximo*** (2 a 5 segundos) que debe transcurrir entre la activación de dos sensores de inhibición.

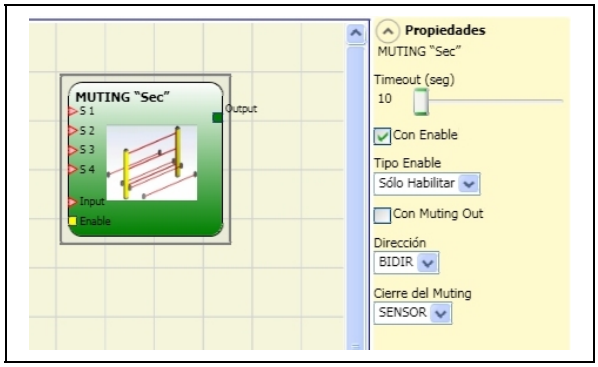
Tiempo de fin del Muting: Se puede configurar el ***tiempo máximo*** (de 2,5 a 6 segundos) que debe transcurrir entre la liberación del primer sensor y la liberación del paso peligroso.
Al final de este periodo de tiempo se establece el fin de la función de Muting.

Blind Time: se activa cuando se sabe que después del tránsito completo del pallet (cierre ciclo de muting) pueden sobresalir objetos que interceptan la barrera, colocando la entrada en 0 (FALSE). Durante el tiempo muerto, la entrada queda en 1 (TRUE). El Blind Time puede variar de 250 mseg. a 1 segundo.

MUTING "Secuencial"

La activación de la función de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2, luego de los sensores S3 y S4 (sin límite de tiempo). Si la paleta llega en el sentido contrario, la secuencia correcta es: S4, S3, S2, S1

El operador MUTING con lógica "Secuencial" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1, S2, S3 y S4.



➔ Condición preliminar: el ciclo de Muting puede partir sólo si todos los sensores están en 0 (FALSE) e input en 1 (TRUE) (barrera fotoeléctrica libre).

Parámetros

Timeout (seg): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó, el Muting se interrumpe inmediatamente.

Habilitación con Enable: si está seleccionado, habilita la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.
El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable. Si se selecciona Enable/Disable, el ciclo de Muting no puede partir si Enable está fijo en 1 (TRUE) o 0 (FALSE), pero se activa sólo con un frente de subida. Si se quiere deshabilitar el muting hay que llevar nuevamente a 0 (FALSE) Enable; de esta forma, el frente de bajada deshabilita el Muting en cualquier condición que se encuentre. Si se selecciona sólo Enable, no existe la posibilidad de deshabilitar el Muting, sino que hay que llevar de todas formas a 0 (FALSE) Enable para permitir un nuevo frente de subida para el posterior ciclo de Muting.

Dirección: se puede configurar el orden de ocupación de los sensores. Si se configura BIDIR, la ocupación se puede producir en ambas direcciones, tanto de S1 a S4 como de S4 a S1; en cambio si se selecciona UP, de S1 a S4 y, por último, con DOWN, de S4 a S1.

Cierre del Muting: puede ser de dos tipos: CURTAIN y SENSOR. Seleccionando CURTAIN, el cierre del muting se produce en la subida de la señal de Input, mientras que con SENSOR el cierre se produce después de la liberación del tercero sensor.

Seleccionando CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	0	
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	

Español

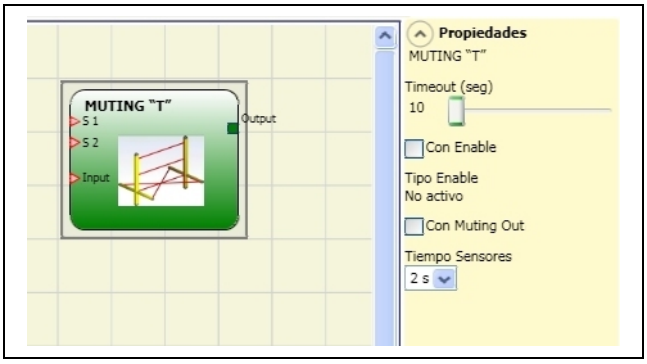
Seleccionando SENSOR

S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	1	
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	

Blind Time: ***Sólo con Cierre Muting = Curtain***, el *tiempo muerto* se activa cuando se sabe que después del tránsito completo del pallet (cierre ciclo de muting) pueden sobresalir objetos que interceptan la barrera, colocando la entrada en 0 (FALSE). Durante el tiempo muerto, la entrada queda en 1 (TRUE). El Blind Time puede variar de 250 mseg. a 1 segundo.

MUTING "T"

La activación de la función de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2 (el orden no tiene importancia) dentro un lapso de tiempo ***de 2s a 5s decidido por el operador****.*
El estado de Muting se concluye después de la liberación de uno de los dos sensores.



El operador MUTING con lógica "T" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1 y S2.

➔ Condición preliminar: el ciclo de Muting puede partir sólo si todos los sensores están en 0 (FALSE) e input en 1 (TRUE) (barrera fotoeléctrica libre).

Parámetros

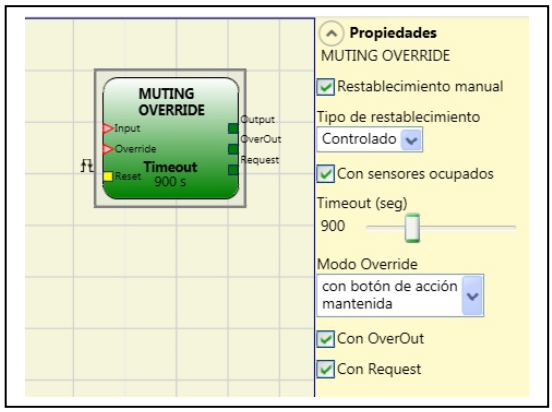
Timeout (seg): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó, el Muting se interrumpe inmediatamente.

Habilitación con Enable: si está seleccionado, habilita la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.
El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable. Si se selecciona Enable/Disable, el ciclo de Muting no puede partir si Enable está fijo en 1 (TRUE) o 0 (FALSE), pero se activa sólo con un frente de subida. Si se quiere deshabilitar el muting hay que llevar nuevamente a 0 (FALSE) Enable; de esta forma, el frente de bajada deshabilita el Muting en cualquier condición que se encuentre. Si se selecciona sólo Enable, no existe la posibilidad de deshabilitar el Muting, sino que hay que llevar de todas formas a 0 (FALSE) Enable para permitir un nuevo frente de subida para el posterior ciclo de Muting.

Tiempo Sensores: Puede establecer el ***tiempo máximo*** (2 a 5 segundos) que debe transcurrir entre la activación de dos sensores de inhibición.

MUTING OVERRIDE

La función de Override se hace necesaria cuando, después de secuencias de activación de Muting erróneas, la máquina se detiene con el material que ocupa el paso peligroso.
Esa operación activa la salida OUTPUT, permitiendo retirar el material que obstruye el paso.



El operador OVERRIDE debe debe estar conectado después del operador de muting (salida OUTPUT del MUTING directamente en el INPUT del OVERRIDE).
El Override se puede activar sólo si el Muting no está activo (INPUT=0) y al menos un sensor de Muting está ocupado (o la barrera está ocupada).
Cuando se liberan la barrera fotoeléctrica y los sensores, el Override concluye y la salida Output pasa al nivel lógico "0" (FALSE).
El Override se puede configurar como Pulsador o de acción Mantenida.

Override con mando de acción mantenida.
La activación de esta función se debe producir manteniendo activo el mando de Override (OVERRIDE=1) por toda la duración de las operaciones posteriores. Siempre es posible activar un nuevo Override desactivando y reactivando el mando.

Cuando se liberan la barrera y los sensores (paso libre) o cuando se cumple el *timeout*, el Override concluye sin la necesidad de otros mandos.

Override con mando por impulso.
La activación de esta función se produce activando el mando de Override (OVERRIDE=1).

Cuando se liberan la barrera y los sensores (paso libre) **o cuando se cumple el timeout**, concluye el Override.

La función puede reactivarse sólo si se activa nuevamente el mando Override (OVERRIDE=1).

Parámetros

Con sensores ocupados: con muting "T", secuencial, simultáneo debe estar seleccionado; con muting "L" no debe estar seleccionado.

➔ De lo contrario aparece una advertencia durante la fase de compilación y en el informe.

➔ Durante la fase de Override el usuario debe tomar medidas de protección adicionales.

Condiciones que se deben cumplir para la activación del Override

"Con sensores ocupados" seleccionado	sensor ocupado	barrera ocupada	Entrada	Solicitud de Override	Salida Override
X	X	-	0	1	1
-	-	X	0	1	1
	X	-	0	1	1
	X	X	0	1	1

Español

Timeout (seg.): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe concluirse la función de Override.

Modo Override: permite configurar el tipo de Override (Pulsador o de acción Mantenida).

Con OverOut: permite activar una salida de indicación (activa alta) de Override activo.

Con Request: permite activar una salida de indicación (activa alta) de la función de Override que se puede activar.

Rearme manual:

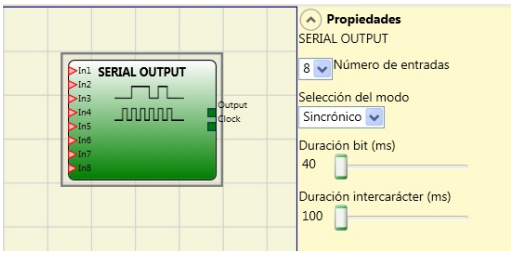
- Si la ENTRADA estar activa (TRUE), el restablecimiento Activa la salida del bloque de función.
- Si la ENTRADA estar inactivo (FALSO), la salida del bloque de función sigue a la solicitud de anulación.

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de restablecimiento Controlado, se verifica la doble transición: de 0 a 1 y el retorno a 0.

Español

BLOQUES FUNCIONALES VARIOS

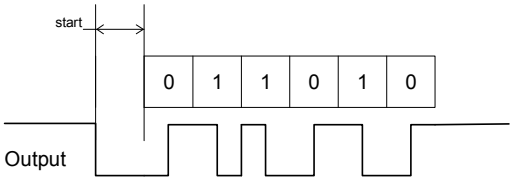
SERIAL OUTPUT



El operador **Serial Output** transfiere en salida el estado de un número máximo de 8 entradas, serializando la información.

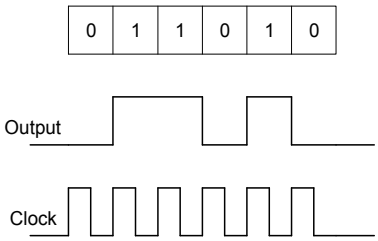
Principio de funcionamiento.
Este operador transfiere a la salida el estado de todas las entradas conectadas mediante dos métodos distintos:

Método de serialización Asincrónico:
1) El estado de la línea en reposo es 1 (TRUE);
2) Señal de inicio de transmisión de los datos es 1 bit = 0 (FALSE);
3) Transmisión de *n* bits con el estado de las entradas conectadas codificado con el método *Manchester:*
   - Estado 0: frente de subida señal en el centro del bit
   - Estado 1: frente de bajada señal en el centro del bit
4) Intercarácter en 1 (TRUE) para permitir la sincronización de un dispositivo externo.



Con el método Asincrónico no estará presente la salida *Clock.*

Método de serialización Sincrónico:
1) La salida y el reloj en estado de reposo son 0 (FALSE);
2) Transmisión de *n* bits con el estado de entradas utilizando SALIDA como datos, CLOCK como base de tiempos;
3) Intercarácter en 0 (FALSE) para permitir la sincronización de un dispositivo externo



Parámetros

Número entradas: Define el número de entradas del bloque funcional *2÷8 (asincrónico)* o *3÷8 (sincrónico)*.

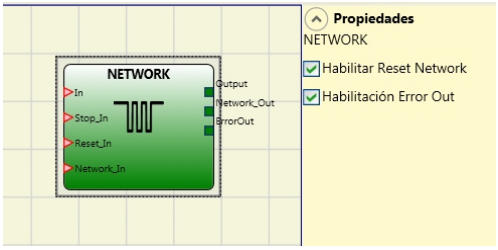
Duración bit (ms): Introducir en este campo el valor correspondiente a la duración de cada uno de los bits (entrada n) que componen el tren de impulsos que constituye la transmisión.
- 40 ms ÷ 200 ms (Step 10ms)
- 250 ms ÷ 0,95 s (Step 50 ms)

Duración intercarácter (ms): Introducir en este campo el tiempo que debe transcurrir entre la transmisión de un tren de impulsos y el siguiente.
- 100ms ÷ 2,5s (Step 100ms)
- 3s ÷ 6s (Step 500ms)

Español

NETWORK

El operador **Network** permite distribuir los mandos de Stop y de Reset mediante una simple red local. Mediante **Network_in** y **Network_out** las señales de *START, STOP y RUN* se intercambian entre los distintos nodos.



Principio de funcionamiento.
Este operador permite una sencilla distribución de los mandos de parada y restablecimiento en una red local Mosaic.

El operador Network tendrá siempre:

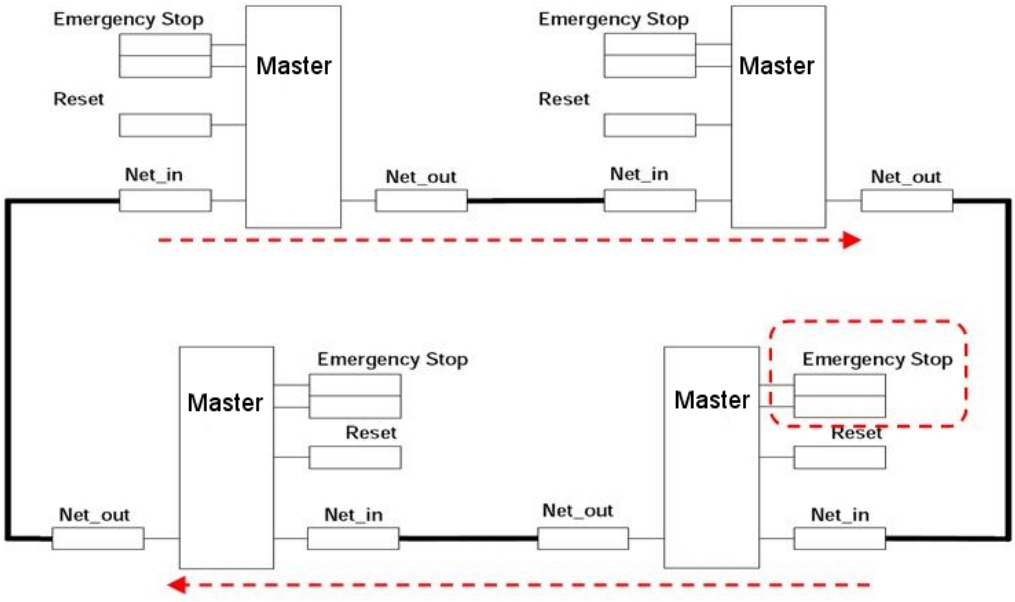
1) la entrada **Network_In** conectada a una entrada individual o doble, deberá estar conectada a la salida **Network_Out** del módulo que la antecede en la red local.
2) la salida **Network_Out** conectada a una señal de STATUS o a una salida OSSD, deberá estar conectada a la entrada **Network_in** del módulo que le sigue en la red local.
3) las Entradas **Stop_In** y **Reset_In** estarán conectadas a dispositivos de entrada que actúan como Stop (por ej. E-STOP) y Reset (por ej. SWITCH), respectivamente.
4) la entrada **In** puede estar conectada libremente en el esquema (por ej. Bloques funcionales de entrada o resultados de combinaciones lógicas).
5) la salida **Output** podrá estar conectada libremente en el esquema. **Output** es 1 (TRUE) cuando la entrada IN es 1 (TRUE) y el bloque funcional se encuentra en estado reiniciado.

Parámetros

Habilitación Reset Network: si está seleccionado, permite el restablecimiento del bloque funcional por parte de la red distribuida. Si no está habilitado, cada restablecimiento del bloque funcional puede producirse sólo mediante la entrada local **Reset_In**.

Habilitación error out: si está seleccionado habilita la presencia de la señal de estado **Error_Out**

Ejemplo de aplicación:



Flujo de datos de red

El comando RESET debe ser instalado fuera de todas las áreas peligrosas de la red en los lugares donde las zonas de peligro y zonas enteras de trabajo son claramente visibles.

- El número máximo de módulos MASTER que se puede conectar en la red es igual a 10.
- Cada módulo MASTER puede tener un máximo de 9 módulos de expansión conectados.

Español

Condición 1:

Con relación a la figura, durante el encendido se produce lo siguiente:

1. *Las salidas OUTPUT de los distintos nodos se encuentran en la condición 0 (FALSE);*
2. *La señal de parada STOP se propaga mediante la línea Network_Out;*
3. Cuando se acciona el mando de RESET en uno de los nodos, todos los nodos presentes se inician *mediante la propagación de la señal START*
4. *Como resultado final, todos los nodos conectados tendrán la salida OUTPUT en la condición 1 (TRUE) si las distintas entradas IN se encuentran en la condición 1 (TRUE);*
5. *La señal RUN se propaga mediante la red de los 4 nodos presentes.*

Condición 2:

Con relación a la figura, cuando se acciona la parada de emergencia en uno de los cuatro nodos, se produce lo siguiente:

1. *La salida OUTPUT se coloca en la condición 0 (FALSE);*
2. *La señal de parada STOP se propaga mediante la línea Network_Out;*
3. *El nodo siguiente recibe el código de parada y desactiva la salida;*
4. *La parada recibida provoca la generación del código de parada para todos los Networks_in---Netowk_out;*
5. *Como resultado final, todos los nodos conectados tendrán la salida OUTPUT en la condición 0 (FALSE);*
6. *Cuando la parada de emergencia se lleva otra vez a la posición normal, todos los nodos se podrán reactivar mediante la propagación de la señal START con un solo reset. El sistema dará empleo a aproximadamente 4s para restaurar todas las salidas de los bloques que componen la red.*

Tiempo de respuesta

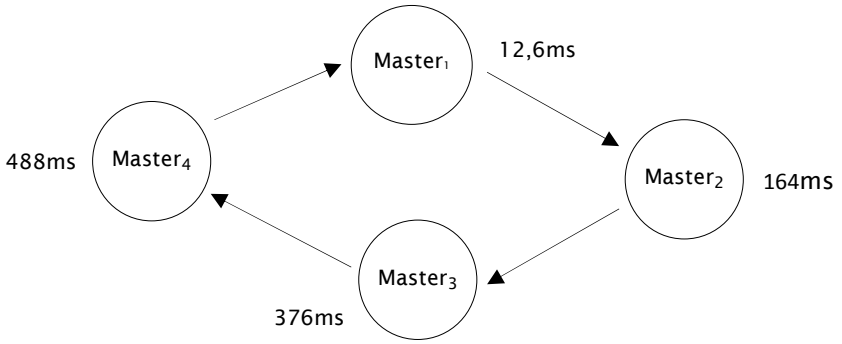
El tiempo de respuesta max de la red a partir de la parada de emergencia es dado por la fórmula:

$$t_r = [(212\ ms \times n°Master) - 260ms]$$

➔ El número máximo de Maestro conectado debe ser de 10.

ejemplo de una red con 4 nodos:

Presión parada de emergencia	MASTER n°1	MASTER n°2	MASTER n°3	MASTER n°4
	$t_{rMASTER1}$	$t_{rMASTER2}$	$t_{rMASTER3}$	$t_{rMASTER4}$
	12,6ms	**164ms**	**376ms**	**488ms**



Condición 3:

Con relación a la figura, cuando la entrada IN del bloque funcional NETWORK de uno de los 4 nodos se coloca en la condición 0 (FALSE), se produce lo siguiente:

1. *La salida OUTPUT local se coloca en la condición 0 (FALSE);*
2. *La señal RUN se sigue propagando mediante las líneas Network_Out;*
3. *Los nodos restantes no modifican el estado de sus salidas;*
4. *En este caso, el uso del reset local es obligatorio. Esta condición se señala con el led correspondiente a la entrada Reset_in parpadeante. Esta condición se indica mediante el LED correspondiente parpadeante entrada Reset_In. El nodo afectado se reiniciará con su propio restablecimiento.*

Las entradas **Reset_in** y **Network_in** y la salida **Network_out** se pueden mapear sólo en los pins de I/O del MASTER.

Señales M1 con Network operativo

		SEÑALES DE LA BLOQUE FUNCIONAL NETWORK				
		Network in		Network out (OSSD)	Network out (STATUS)	Reset in
	LED	FAIL EXT	IN (1)	OSSD (2)	STATUS	IN (3)
ESTADO	STOP	OFF	OFF	ROJO	OFF	OFF
	CLEAR	OFF	PARPADEANTE	ROJO/GREEN (PARPADEANTE)	PARPADEANTE	PARPADEANTE
	RUN	OFF	ON	VERDE	ON	ON
	FAIL	ON	PARPADEANTE	-	-	-

(1) Correspondiente a la entrada donde está cableado Network IN
(2) Correspondiente a la entrada donde está cableado Network OUT
(3) Correspondiente a la entrada donde está cableado Reset IN

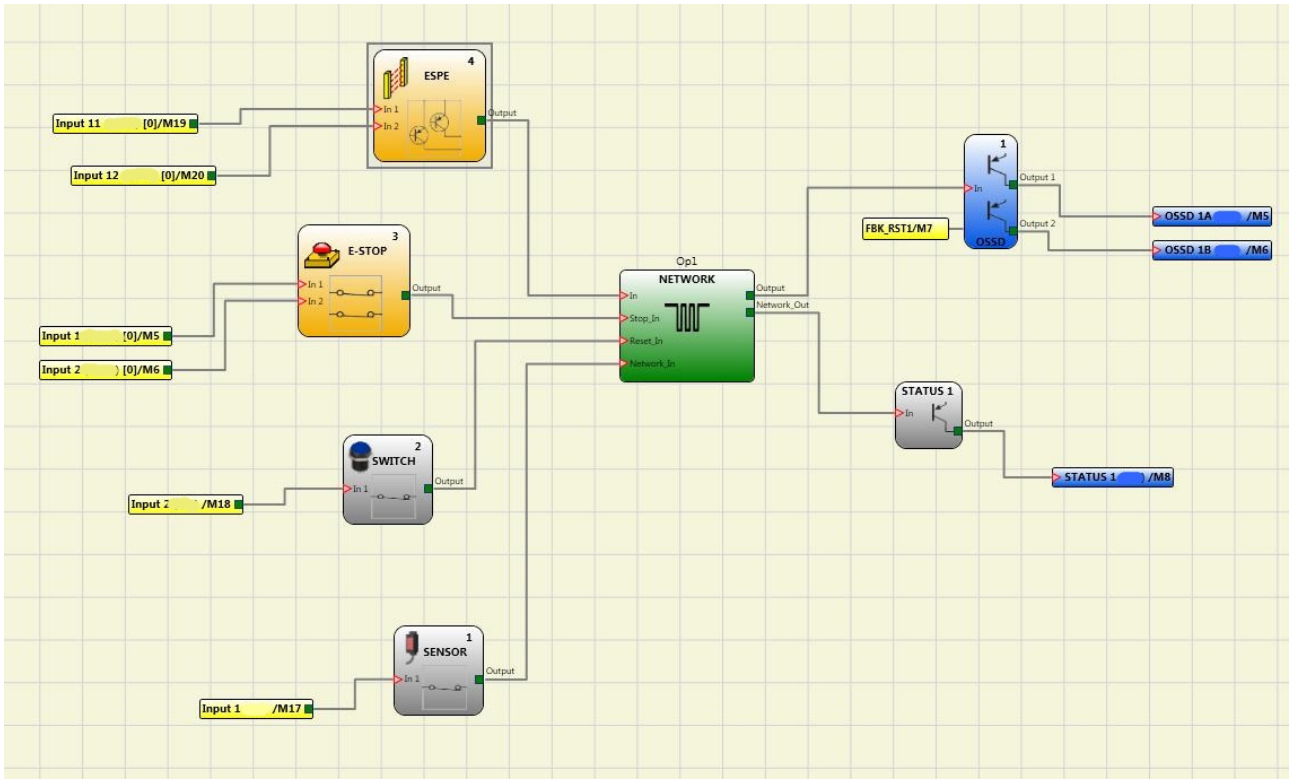
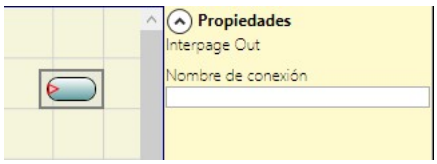
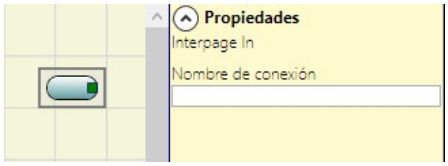


*Figura 51 - Ejemplo de uso del bloque **NETWORK***

Español

INTERPAGE IN/OUT

Si el diagrama es muy complejo y requiere una conexión entre dos ampliamente elementos separados, utilizar el componente "Interpage."

	INTERPAGE OUT	INTERPAGE IN	
(Lato sx esquema)			**(Lato dx esquema)**

El elemento *"Interpage out"* debe tener un nombre que recordado dal correspondiente *"Interpage in"* permite el enlace real deseada.

APLICACIONES ESPECIALES

Salida retardada con funcionamiento Manual

Si fuera necesario disponer de dos salidas con la segunda de ellas retardada (en funcionamiento MANUAL), utilizar el siguiente esquema:

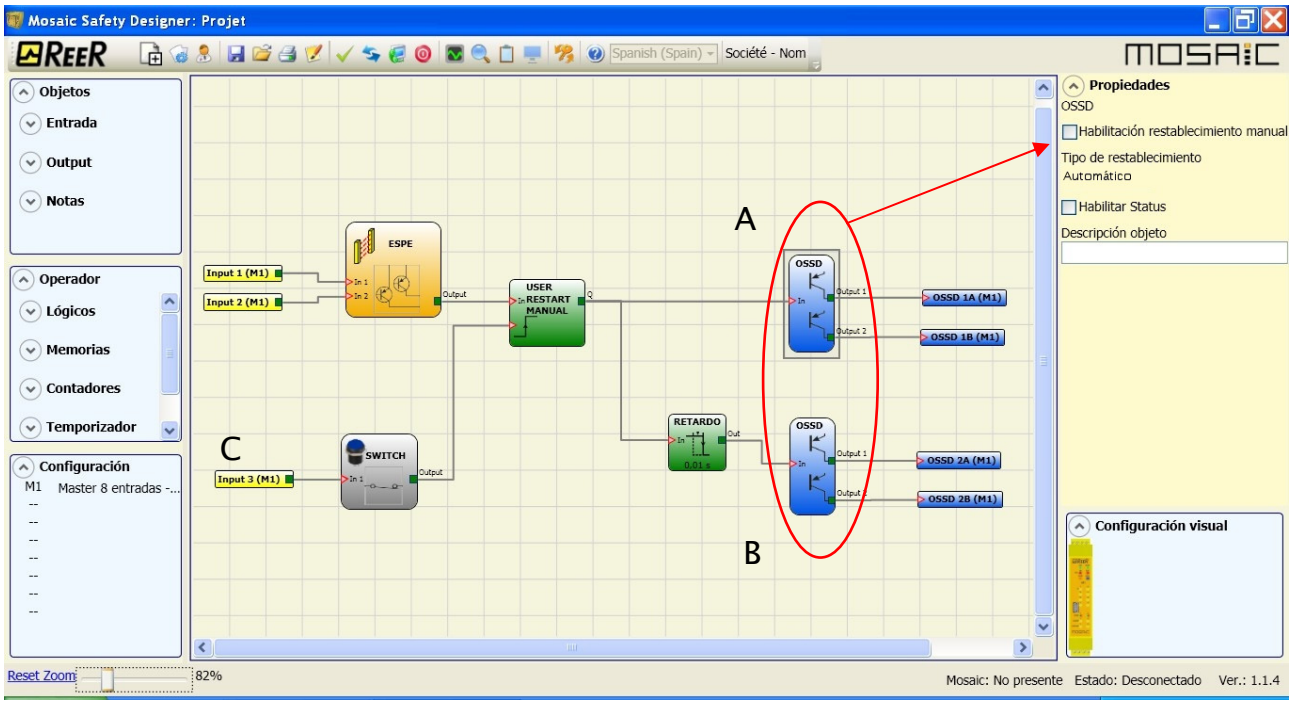


Figura 52 – Doble salida con la segunda retardada en Manual

➔ Considerando el modo de funcionamiento del operador lógico RETARDO (apartado RETARDO), la aplicación se debe llevar a cabo de la siguiente manera:
- Las dos salidas deben estar programadas con Habilitación restablecimiento automàtico y se debe utilizar la función USER RESTART MANUAL.

Español

CÓDIGOS DE AVERÍA MOSAIC

Si se producen problemas de funcionamiento, el sistema Mosaic está en condiciones de transmitir al software MSD el código de error correspondiente al desperfecto detectado por Master M1. Para leer el código actúe de la siguiente manera:

- conecte Master M1 (que indica FAIL (avería) mediante led) en el ordenador utilizando el cable USB;
- inicie el software MSD;
- utilizar el icono para la conexión. Aparece un cuadro con el pedido de Contraseña; escribir la contraseña; aparece una ventana con el código de error detectado.

La tabla siguiente presenta una lista de todos los errores que se pueden detectar, y su solución.

CÓDIGO	AVERÍA	SOLUCIÓN
19D	*Los dos microcontroladores de M1 no ven la misma configuración hw/sw*	CONTROLAR LA CORRECTA INTRODUCCIÓN DE M1 Y DE LOS MÓDULOS DE EXPANSIÓN EN LOS CONECTORES MSC. SI ES NECESARIO, REEMPLAZAR LOS CONECTORES
66D	*Hay 2 o más módulos de expansión iguales con el mismo número de nodo*	CONTROLAR LAS CONEXIONES DE LOS PINES 2 y 3 DE LOS MÓDULOS DE EXPANSIÓN
68D	*Se superó el número máx. de módulos de expansión*	DESCONECTAR LOS MÓDULOS EN EXCESO (MÁX. 14)
70D	*Uno o varios módulos detectaron un cambio del número de nodo*	CONTROLAR LAS CONEXIONES DE LOS PINES 2 y 3 DE LOS MÓDULOS DE EXPANSIÓN
73D	*Un módulo slave detectó un error externo*	CONTROLAR EL CÓDIGO DE ERROR EN EL MÓDULO CORRESPONDIENTE PARA MAYOR INFORMACIÓN
96D ÷ 101D	*Errores referidos a la memoria MCM*	REEMPLAZAR LA MEMORIA MCM
137D	*MOR4 MOR4S8 - Error EDM en los RELÉ 1 y 2 utilizados en la categoría 4*	COMPRUEBE LA CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES FEEDBACK EXTERNA
147D	*MOR4 MOR4S8 - Error EDM en los RELÉ 2 y 3 utilizados en la categoría 4*	COMPRUEBE LA CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES FEEDBACK EXTERNA
157D	*MOR4 MOR4S8 - Error EDM en los RELÉ 3 y 4 utilizados en la categoría 4*	COMPRUEBE LA CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES FEEDBACK EXTERNA
133D (Proxi1) 140D (Proxi2)	*De un módulo MV2, MV1 o MV0 – se detectó una medición de sobrefrecuencia en la entrada Proximity*	LA FRECUENCIA DE ENTRADA DEBE SER ≤ 5 KHz
136D (Encoder1) 143D (Encoder2)	*De un módulo MV2, MV1 o MV0 – señales de entrada encoder fuera de Standard (duty cycle, desfasaje)*	EL DUTY CYCLE DEBE SER: 50% ± 33% DEL PERIODO (HTL, TTL). EL DESFASAJE DEBE SER: 90° ± 33% (HTL, TTL) (no se aplica a SIN / COS)
138D (Encoder1) 145D (Encoder2)	*De un módulo MV2, MV1 o MV0 – se detectó una medición de sobrefrecuencia en la entrada Encoder*	LA FRECUENCIA DE ENTRADA DEBE SER: ≤ 500KHz (TTL, SIN/COS); ≤ 300KHz (HTL).
194D 197D 198D 199D 201D 202D 203D 205D	*Errores referidos a la salida estática OSSD1*	CONTROLAR LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES AL OSSD1 DEL MÓDULO QUE DIO EL ERROR
208D 211D 212D 213D 215D 216D 217D 219D	*Errores referidos a la salida estática OSSD2*	CONTROLAR LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES AL OSSD2 DEL MÓDULO QUE DIO EL ERROR
222D 225D 226D 227D 229D 230D 232D 233D	*Errores referidos a la salida estática OSSD3*	CONTROLAR LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES AL OSSD3 DEL MÓDULO QUE DIO EL ERROR
236D 239D 240D 241D 243D 244D 245D 247D	*Errores referidos a la salida estática OSSD4*	CONTROLAR LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES AL OSSD4 DEL MÓDULO QUE DIO EL ERROR

Todos los otros códigos se refieren a errores o problemas de funcionamiento internos.
Se ruega reemplazar el módulo que dé el error o restituirlo a Reer para su reparación o para la corrección de los errores.

ACCESORIOS Y RECAMBIOS

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
M1	MOSAIC main unit (8 entradas / 2 OSSD dobles)	1100000
MI8O2	MOSAIC I/O expansion unit (8 entradas / 2 OSSD dobles)	1100010
MI8	MOSAIC input expansion unit (8 entradas)	1100020
MI16	MOSAIC input expansion unit (16 entradas)	1100021
MI12T8	MOSAIC input expansion unit (12 entradas, 8 test output)	1100022
MO2	MOSAIC output expansion unit (2 OSSD dobles)	1100030
MO4	MOSAIC output expansion unit (4 OSSD dobles)	1100031
MR2	MOSAIC safety relay unit (2 relés)	1100040
MR4	MOSAIC safety relay unit (4 relés)	1100041
MOR4	MOSAIC unidad de expansión relé de seguridad (4 relés)	1100042
MOR4S8	MOSAIC unidad de expansión de relé de seguridad (4 relés, 8 tests de salida)	1100043
MBP	MOSAIC PROFIBUS DP interface unit	1100050
MBD	MOSAIC DeviceNet interface unit	1100051
MBC	MOSAIC CANopen interface unit	1100052
MBEC	MOSAIC ETHERCAT interface unit	1100053
MBEI	MOSAIC ETHERNET/IP interface unit	1100054
MBEP	MOSAIC PROFINET interface unit	1100055
MCT2	MOSAIC BUS TRANSFER unidad interfaz (2 canales)	1100055
MBMR	MOSAIC MODBUS RTU interface unit	1100082
MBEM	MOSAIC MODBUS TCP interface unit	1100083
MBEI2B	MOSAIC ETHERNET/IP interface unit 2 PORT interface unit	1100085
MCT1	MOSAIC BUS TRANSFER unidad interfaz (1 canal)	1100055
MCM	MOSAIC memoria de configuración externa	1100060
MSC	MOSAIC conector para comunicación de 5 polos	1100061
CSU	MOSAIC cable USB para la conexión con el PC	1100062
MV1T	MOSAIC TTL expansion unit	1100070
MV1H	MOSAIC HTL expansion unit	1100071
MV1S	MOSAIC SIN/COS expansion unit	1100072
MV2T	MOSAIC TTL expansion unit (2 encoders)	1100073
MV2H	MOSAIC HTL expansion unit (2 encoders)	1100074
MV2S	MOSAIC SIN/COS expansion Unit (2 encoders)	1100076
MV0	MOSAIC proximity expansion unit	1100077

GARANTÍA

ReeR garantiza para cada sistema MOSAIC nuevo de fábrica, en condiciones de uso normal, la ausencia de defectos de materiales y de fabricación por un periodo de 12 (doce) meses.

En dicho periodo ReeR se compromete a eliminar posibles averías del producto, mediante la reparación o la sustitución de las piezas defectuosas, a título completamente gratuito, tanto por lo referido al material como a la mano de obra.

ReeR se reserva el derecho de efectuar, en vez de la reparación, la sustitución del equipo completo que se demuestre defectuoso por otro igual o de iguales características.

La validez de la garantía depende de las siguientes condiciones:

La indicación de la avería debe llegar del usuario a ReeR en un plazo de doce meses a partir de la fecha de entrega del producto.

El equipo y sus componentes deben encontrarse en las condiciones en las que fueron entregados por ReeR.

La avería o defecto de funcionamiento no debe haber sido provocada directa o indirectamente por:

- un uso para fines no apropiados;
- falta de respeto de las normas de uso;
- descuido, impericia, mantenimiento incorrecto;
- reparaciones, modificaciones, adaptaciones no efectuadas por personal de ReeR, alteraciones, etc.;
- accidentes o golpes (incluso debidos al transporte o a causas de fuerza mayor);
- otras causas independientes de ReeR.

La reparación se llevará a cabo en los talleres ReeR, a los que el material debe ser entregado o enviado. Los gastos de transporte y los riesgos por posibles daños o pérdida del material durante el envío están a cargo del Cliente.

Todos los productos y los componentes reemplazados pasan a ser propiedad de ReeR.

ReeR no reconoce otras garantías ni derechos además de los antes expresamente descritos; en ningún caso, pues, se podrán presentar solicitudes de resarcimiento por daños, suspensión de la actividad ni por otros factores o circunstancias de alguna forma relacionados con la falta de funcionamiento del producto o de una de sus partes.

Visite la página web www.reer.it para consultar la lista de distribuidores autorizados de cada país.

El respeto escrupuloso y completo de todas las normas, indicaciones y prohibiciones detalladas en este documento es un requisito fundamental para el correcto funcionamiento del dispositivo. Por lo tanto, ReeR s.p.a. declina cualquier responsabilidad por todo lo que derive de la falta de respeto, incluso parcial, de dichas indicaciones.

Características sujetas a modificación sin aviso previo. • Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización de ReeR.

ReeR S.p.A.
32 via Carcano
10153 Torino Italia
Tel. +39/0112482215 r.a.
Fax +39/011859867
Internet: www.reer.it
e-mail: info@reer.it